ANNALES DE PARASITOLOGIE
HUMAINE ET COMPARÉE

TOME XXXII 1957 N° 5-6

MÉMOIRES ORIGINAUX

RECHERCHES SUR LES *MONOGENOIDEA* PARASITES DE POISSONS MARINS

Par **Louis EUZET**

Depuis ma première note de 1955 où je décrivais la larve nageante de 4 Trématodes Monogénétiques de Poissons marins, plusieurs travaux ont considérablement augmenté les données fragmentaires que l'on possédait sur ce sujet. Il faut citer d'abord la note de Frankland (1955), où sont étudiés la larve et le développement de *Diclidophora denticulata* (Olsson 1876), ensuite le chapitre des larves de l'important mémoire de Bychowsky (1957), chapitre où sont décrites les larves de nombreux *Monogenea* appartenant à des familles diverses, enfin le travail de Llewellyn (1957), où sont étudiés 11 « oncomiracidiums » encore inconnus et où est ébauchée une nouvelle systématique basée sur la forme et l'armature des larves.

C'est dans ce dernier travail que Llewellyn propose le terme d'oncomiracidium. J'emploierai désormais ce nouveau terme, plus commode que celui de larve gyrodactyloïde nageante proposé par Gallien. Il ne me satisfait cependant pas totalement, car sa ressemblance avec le terme de miracidium employé chez les *Digenea* suggère des analogies et des rapprochements qui ne correspondent pas à la réalité.

Au cours des années 1956-1957, j'ai poursuivi l'étude du développement des *Monogenoidea* de Poissons marins. Cette note, résultat de ces recherches, donnera un aperçu de la larve de quelques-uns de ces parasites.

La technique d'élevage est simple. Les parasites séparés de leur hôte sont placés dans de petits cristallisoirs remplis d'eau de mer. Ils y vivent quelques heures et généralement pondent plusieurs œufs. Ceux-ci sont recueillis à la pipette et placés dans des récipients contenant environ 250 cm^3 d'eau salée. Cette eau est renouvelée toutes les vingt-quatre heures. Au bout de quelques jours, 8 à 25 selon les espèces et la température de l'eau, les œufs éclosent ; l'ouverture d'un clapet libère les oncomiracidiums, qui nagent activement dans le cristallisoir.

⁂

Je dois ici, avant de décrire les larves, essayer d'éclaircir la question des crochets dits « à ogive ». Il existe parfois dans le disque adhésif des oncomiracidiums des crochets de deux tailles et de forme légèrement différente.

Les petits crochets présentent au-dessus de la lame une coiffe qui leur permet de jouer dans les tissus et les guide dans leurs mouvements. Cette coiffe est plus ou moins sclérifiée, donc plus ou moins visible. Elle se présente, lorsque le crochet est vu de plan, comme un ovale qui entoure la lame. C'est cette formation, très marquée chez *Polystoma integerrimum*, qui a été appelé par Halkin « ogive ».

Ce terme prête à confusion, car certains auteurs, à la suite de Halkin, restreignent le terme de « crochet à ogive » à ceux dont la coiffe est très visible. Je propose de nommer ces petits crochets, *crochets à conducteur*, pour insister sur le fait que la coiffe guide le crochet dans ses mouvements.

⁂

LAMELLODISCUS IGNORATUS Palombi 1943

Parasite les branchies de *Sargus vulgaris* E. G. St-Hil., *Sargus sargus* (L.), *Sargus annularis* (L.) et *Box salpa* (L.).

Les œufs tétraédriques mesurent de 70 à 75 µ de côté. L'un des sommets est prolongé par un long filament de 300 µ environ (fig. 1). Placés dans les conditions d'élevage indiquées plus haut, ces œufs s'ouvrent au bout de 10 jours, la température variant entre 11 et 12°. Le développement, plus rapide lorsque l'eau atteint 20 à 22°, peut se réduire à 6 jours. Le clapet se forme à l'un des sommets du tétraèdre comme chez *Calicotyle kroyeri* Diesing 1850.

L'oncomiracidium aplati dorso-ventralement mesure de 100 à 110 µ de long et de 30 à 35 µ de large. La ciliature empiète largement sur la face dorsale ; elle est très visible latéralement, sauf au niveau du pharynx et du disque adhésif.

Au tiers antérieur, on distingue 4 taches oculaires munies de lentilles. Deux, à l'avant, sont petites, avec les lentilles dirigées postéro-latéralement ; deux, en arrière, rapprochées, plus grandes et généralement réunies par une mince bande de pigment. Les lentilles de ces taches sont dirigées antéro-latéralement. Sur la ligne médiane, en arrière des yeux, se trouve le pharynx (fig. 2).

Le tiers postérieur est en grande partie occupé par le disque adhésif. Il est ici armé de 14 crochets (6 latéraux de chaque côté et 2 au centre du disque). Au-delà, s'étend le petit cône terminal cilié.

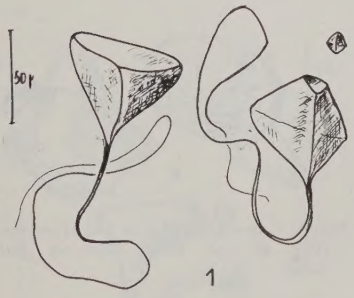


FIG. 1. — *Lamellodiscus ignoratus* Palombi 1943. Œuf et œuf éclos.

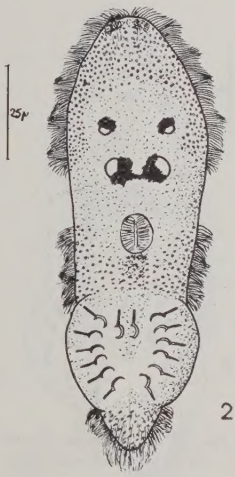


FIG. 2. — Oncomiracidium de *Lamellodiscus ignoratus*.

Cet oncomiracidium ressemble beaucoup à celui de *Lamellodiscus fraternus* By. décrit par Bychowsky.

J'ai pu, en examinant les branchies d'un *Sargus sargus* (L.) mort en aquarium, recueillir quelques parasites récemment fixés. Le plus jeune stade que j'ai pu ainsi examiner n'est pas plus grand que l'oncomiracidium décrit plus haut, mais il a perdu sa ciliature, les lentilles des taches oculaires et le cône postérieur. Deux grandes pièces d'aspect chitineux apparaissent au milieu du disque adhésif. Elles correspondent à une paire de grands crochets caractéristiques de l'adulte. A la partie antérieure, les glandes céphaliques commencent à se différencier.

Puis, deux autres crochets se forment (fig. 3), bientôt reliés par les pièces intermédiaires. L'ensemble atteint rapidement une taille voisine de celle des crochets adultes.

A ce moment, les lamelles des deux « squamodisques » apparaissent. Chez un individu de 200 µ, l'organe adhésif est constitué avec ses caractères définitifs. On retrouve sur les bords de cet organe les 14 petits crochets de l'oncomiracidium.

Ce développement direct est conforme à ce que divers auteurs, et en particulier Bychowsky, ont signalé chez divers *Dactylogyridæ*.

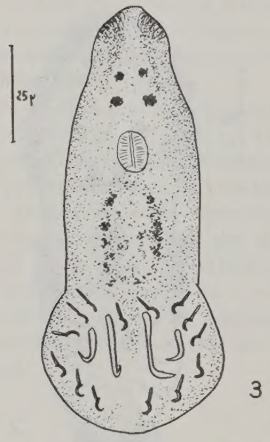


Fig. 3. — Jeune stade de *Lamellodiscus ignoratus*.

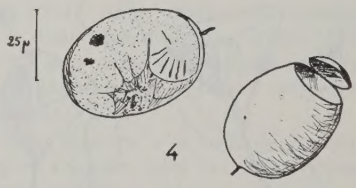


Fig. 4. — *Ancyrocephalus vanbenedenii* (Par. et Per. 1890). Œuf et œuf éclos.

ANCYROCEPHALUS VANBENEDENII (Par. et Per. 1890)

L'adulte est très commun sur les branchies de *Mugil auratus* Risso vivant dans l'Etang de Thau.

Les œufs sont ovoïdes et mesurent de 50 à 55 µ de long et 35 à 40 µ de large. Un des pôles présente un très court prolongement. L'ouverture en clapet circulaire se forme au pôle opposé (fig. 4).

L'oncomiracidium a été décrit par Bychowsky. Nous confirmons ici les données de l'auteur russe.

La larve, à son éclosion, mesure de 100 à 110 µ de long et de 30 à 35 µ de large. Elle possède 4 yeux munis de lentille. L'organe adhésif est pourvu de 14 crochets disposés, 6 de chaque côté et 2 au centre.

Cet oncomiracidium ressemble beaucoup au précédent, celui de *Lamellodiscus ignoratus* Palombi 1943.

AMPHIBDELLOIDES MACCALLUMI (Johnston et Tiegs 1922)

L'adulte vit sur les branchies de *Torpedo marmorata* Risso et de *Torpedo nobiliana* (L.).

Les œufs ont la forme d'une enclume à angles très arrondis et dont une des pointes est légèrement plus longue que l'autre. Ils

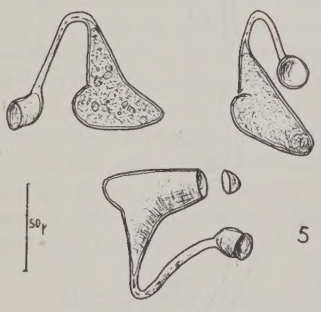


Fig. 5. — *Amphibdelloides maccallumi* (Johnston et Tiegs 1922). Œuf et œuf éclos.

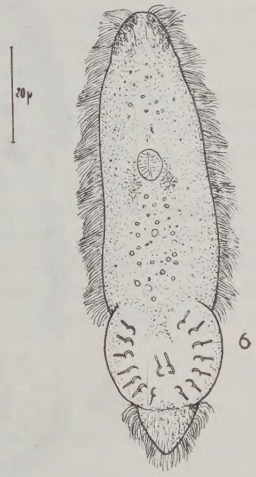


Fig. 6. — Oncomiracidium d'*Amphibdelloides maccallumi* (Johnston et Tiegs 1922).

mesurent 60 µ de long, 50 µ de hauteur et 20 µ seulement d'épaisseur. Le sommet représentant le pied de l'enclume est prolongé par un filament de 60 à 70 µ de long, terminé par une cupule de 15 µ de haut et 15 µ de diamètre (fig. 5). Cette cupule, remplie de mucus, fixe les œufs sur le substratum où ils ont été pondus.

Les œufs éclosent en détachant un clapet circulaire à l'extrémité de la corne la plus allongée (fig. 5).

L'oncomiracidium est cilié latéralement sur toute sa longueur, sauf au niveau du disque adhésif. Il mesure 90 µ de long et 20 µ de

large en extension moyenne. Cette larve ne possède pas de tache oculaire. Le pharynx est visible au tiers antérieur du corps. Le tube digestif est bourré de petits corpuscules réfringents. Le disque adhésif est pourvu de 16 crochets (7 de chaque côté, 2 crochets plus au centre). Postérieurement, on distingue un petit cône cilié (fig. 6).

Cette larve est donc bien différente des précédentes : absence de taches oculaires à lentille et organe adhésif pourvu de 16 crochets au lieu de 14.

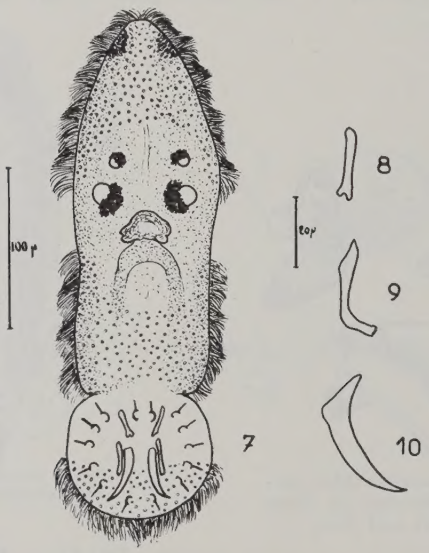


Fig. 7. — Oncomiracidium de *Trochopus pini* Van Ben. et Hesse 1863.
Fig. 8, 9, 10. — Crochets centraux du disque adhésif de *Trochopus pini*.

TROCHOPUS PINI (Van Beneden et Hesse 1863)

L'adulte parasite les branchies de *Trigla corax* Rond.

Les œufs sont des tétraèdres semblables à ceux de *Calicotyle kroyeri*. Ils mesurent 150 µ de côté. Un des sommets est prolongé par un filament généralement pelotonné.

L'ouverture de l'œuf se fait par apparition d'un clapet à l'un des sommets du tétraèdre.

L'oncomiracidium aplati dorso-ventralement mesure 300 µ de long et 80 µ de large en extension moyenne. La ciliature s'étend dorsalement et latéralement sur tout le quart antérieur, sur le troisième quart du corps et sur la moitié postérieure de l'organe adhésif.

Au tiers antérieur du corps, on distingue 4 taches oculaires munies de lentilles, 2 antérieures, petites, dirigées latéro-postérieurement, et 2 postérieures, plus grandes, légèrement plus écartées et dirigées latéro-antérieurement. En arrière de ces yeux, on trouve sur la ligne médiane le pharynx et le début d'un tube digestif bifurqué. La partie postérieure est occupée par un organe adhésif circulaire, pourvu de 14 petits crochets à conducteur, mesurant 15 µ de long, et 6 grandes pièces centrales groupées en 3 paires (fig. 7).

Ces pièces préfigurent les crochets de l'adulte.

L'antérieure a 20 µ de long et présente une extrémité bifide (fig. 8) ; celle du milieu mesure 30 µ, elle est allongée et légèrement courbée (fig. 9) ; la postérieure est un crochet de forme variable, de 35 µ de long, à base élargie et à pointe acérée (fig. 10).

Ce que j'ai vu du système excréteur permet de penser qu'il a la même disposition que celui d'*Epibdella melleni* Mac Callum 1927.

C'est en effet à la larve de cette espèce que l'oncomiracidium que je viens de décrire fait immédiatement penser. Il ressemble aussi à celui d'*Entobdella soleæ* (Van Ben. et Hesse 1863), donné en 1957 par Llewellyn.

MICROCOTYLE ERYTHRINI Van Ben. et Hesse 1863

J'ai récolté cette espèce sur les branchies de *Box boops* (L.) où elle a déjà été signalée.

Les œufs en fuseau que j'ai recueillis sont de taille inférieure à celle donnée par Palombi (230 × 30 µ). Ils mesurent en effet 200 µ de long et 50 µ de large.

Un des pôles est prolongé par un filament épais, long de 125 µ et terminé par une pointe bifide. A l'autre pôle, le filament est très long, mince et en général pelotonné sur lui-même. Je n'ai pas obtenu l'éclosion des quelques œufs que j'ai recueillis en juillet 1957, mais j'ai pu cependant examiner l'oncomiracidium à travers la coque.

Cette larve est du type *Microcotylidæ*, avec une tache oculaire en X et un disque adhésif armé de 10 petits crochets à conducteur, 2 crochets en serpe et 2 crochets à manche en longue tige.

J'ai jusqu'à présent employé le terme de crochet articulé pour désigner cette dernière pièce, mais ce n'est pas une véritable arti-

culation qui relie la lame au manche. Il y a seulement au niveau de la jonction un amincissement qui permet à la lame de jouer à l'extrémité du manche. J'emploierai désormais le terme de crochet en fléau qui rend mieux compte de cette structure.

CYCLOCOTYLA BELLONES Otto 1821
= ***Cyclobothrium charcoti*** Dollfus 1922.

L'adulte vit sur l'Isopode *Meinertia œstroïdes* (Risso). Ce dernier se rencontre dans la cavité buccale de *Box boops* (L.), *Spicara maris* (L.), *Spicara alcedo* (Risso), *Spicara maena* (L.).

L'œuf fusiforme mesure environ 200 µ de long et 50 µ de large. Il est prolongé à chaque pôle par un filament assez épais, long de 100 µ.

Je n'ai pu obtenir l'éclosion de l'œuf malgré plusieurs essais, mais j'ai pu observer l'oncomiracidium par transparence.

Cette larve possède un disque adhésif pourvu de 12 crochets : 10 semblables et 2 postérieurs légèrement différents.

OCTOSTOMA SCOMBRI Kuhn 1829

L'adulte vit sur les branchies du maquereau *Scomber scombrus* (L.). Il est très commun à Sète.

Les œufs sont fusiformes avec 2 filaments polaires. La taille est identique à celle donnée par Gallien et Le Calvez.

J'ai à plusieurs reprises obtenu l'éclosion de ces œufs.

L'oncomiracidium est aplati dorso-ventralement et mesure de 250 à 300 µ de long et de 60 à 80 µ de large. Il est cilié latéralement sur toute sa longueur, sauf au niveau du disque adhésif. Au niveau du tiers antérieur, on distingue sur la ligne médiane une tache oculaire qui dessine très grossièrement un X. Puis, en arrière, un pharynx donnant accès à un tube digestif sacciforme, généralement rempli de vitellus, parfois groupé en grosses masses réfringentes (fig. 11).

Le disque adhésif est pourvu de 12 crochets, 10 (5 de chaque côté) sont de petits crochets à conducteur mesurant 22 µ de long (fig. 12), 2 postérieurs sont plus gros, 26 µ, légèrement différents de forme et sans conducteur (fig. 13).

Au-delà du disque adhésif, le cône terminal est couvert de cils.

L'oncomiracidium, tel que je viens de le donner, correspond à celui décrit par Bychowsky pour *Octostoma* (*Kuhnia*) *scombri* de *Scomber* sp.

Par contre, il ne ressemble pas à la larve obtenue par Gallien et Le Calvez en 1947. Cette dernière ne présentait pas de taches oculaires et le disque adhésif était pourvu de 12 crochets tous semblables.

Ces différences suggèrent l'idée de formes différentes d'*Octostoma scombri*. Ainsi, les formes vivant sur les *Scomber* de l'Atlantique, où ont travaillé Gallien et Le Calvez, ne seraient pas semblables à celles vivant sur ce poisson en Méditerranée. Il faut espérer que de nouvelles recherches éclairciront cette question.

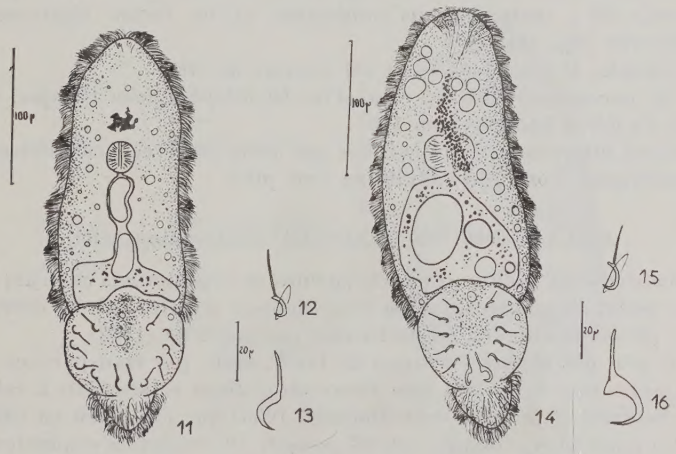


Fig. 11. — Oncomiracidium de *Octostoma scombri* Kuhn 1829.
Fig. 12. — Crochet à conducteur de la larve de *Octostoma scombri*.
Fig. 13. — Crochet postérieur de la larve de *Octostoma scombri*.
Fig. 14. — Oncomiracidium de *Grubea cochlear* Diesing 1858.
Fig. 15. — Crochet à conducteur de la larve de *Grubea cochlear*.
Fig. 16. — Crochet postérieur de la larve de *Grubea cochlear*.

GRUBEA COCHLEAR Diesing 1858

L'adulte vit sur les branchies de *Scomber scombrus* (L.). On le trouve avec *Octostoma scombri*, mais il est beaucoup plus rare. Ce Trématode est curieux par le fait que son disque adhésif est dissymétrique. Seules persistent les 4 ventouses du côté droit. Le côté gauche, dépourvu d'organe de fixation, se replie sur la lame branchiale qu'il enserre.

Les œufs sont fusiformes et mesurent de 900 à 1.000 µ de longueur totale. L'œuf proprement dit, qui a de 300 à 350 µ de long et

100 μ de large, est muni à chaque pôle d'un filament de 300 μ environ. L'œuf s'ouvre par formation d'un clapet au 4/5e de la partie centrale.

L'oncomiracidium qui en sort, cilié, aplati dorso-ventralement, mesure 300 μ de long et 80 μ de large en extension moyenne. Il n'y a pas de tache oculaire. Le pharynx globuleux est situé sur la ligne médiane au tiers antérieur de l'animal. Il débouche dans un intestin sacciforme bourré de corpuscules réfringents (fig. 14).

Le disque adhésif est pourvu de 12 crochets. Il y en a 10 à conducteur, mesurant 22 μ de long (fig. 15), et deux postérieurs plus grands (35 μ environ), sans conducteur et de forme légèrement différente (fig. 16).

Au-delà, le cône postérieur est couvert de cils.

Cet oncomiracidium est celui d'un *Diclidophoroidea* typique, tel que l'a défini Llewellyn en 1957.

Il est intéressant de remarquer que cette larve est parfaitement symétrique, alors que l'adulte ne l'est plus.

HEXABOTHRIUM CANICULA (Cerfontaine 1899)

J'ai recueilli l'adulte sur les branchies de *Scyliorhinus canicula* L. Les œufs, caractérisés par un long filament polaire, ont été décrits par plusieurs auteurs, en particulier par Guberlet (1933).

Je n'ai pas obtenu l'éclosion de l'œuf, mais, par transparence et écrasement, j'ai pu voir que l'oncomiracidium ressemblait à celui de *Neoerpocotyle catenulata* (Guberlet 1933) que j'ai décrit en 1955.

En particulier, l'organe adhésif possède 10 crochets à conducteur.

ERPOCOTYLE TORPEDINIS Price 1942

Comme je le dis ci-dessus, j'ai décrit en 1955 l'oncomiracidium de *Neoerpocotyle catenulata* (Guberlet 1933) Price 1942.

Ces parasites avaient été récoltés sur les branchies de *Mustelus mustelus* L. et *Mustelus canis* Mitchill.

J'ai récolté à diverses reprises, sur les branchies de *Torpedo marmorata* Risso, un *Erpocotyle* que Palombi (1949), sous le nom d'*Erpocotyle abbreviata* Olsson 1876, considère comme identique à celui de *Mustelus*.

Ces *Hexabothriidæ* pondent en effet, dans les deux cas, des œufs groupés en chaîne qui paraissent caractéristiques.

Mais, contrairement à ce que j'ai décrit chez les parasites de *Mustelus*, je n'ai pas obtenu chez ceux de *Torpedo* d'oncomiracidium cilié.

La larve, qui sort de l'œuf 12 à 15 jours après la ponte, paraît à un stade de développement plus avancé.

Cet oncomiracidium non cilié, aplati dorso-ventralement, mesure 170 μ de long et 75 μ de large en extension moyenne. Le disque adhésif postérieur est garni de 10 crochets à conducteur. La bouche est bien visible à la partie antérieure. Sur la ligne médiane, au tiers antérieur, on distingue le pharynx qui conduit dans un tube digestif sacciforme. Cet intestin a une forme de T, la branche postérieure descend jusqu'au centre du disque adhésif.

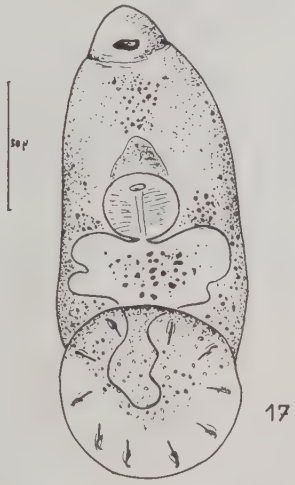


Fig. 17. — Oncomiracidium de *Erpocotyle torpedinis* Price 1942.

L'étude morphologique des adultes avait permis à Dollfus de distinguer pour les parasites des *Torpedo* une forme C. C'est cette forme que Price a nommée en 1942 *Erpocotyle torpedinis*.

L'étude du développement confirme l'opinion de ces auteurs. Le parasite des *Torpedo* est différent de celui des *Mustelus*. *Erpocotyle torpedinis* Price 1942 doit être considéré comme une bonne espèce.

*
**

Ces recherches influent-elles sur la classification des *Monogenoidea* telle que l'a ébauchée Llewellyn ?

Lamellodiscus ignoratus Palombi 1943 et *Ancyrocephalus vanbenedenii* (Par. et Per. 1890) se placent tout naturellement parmi les

Capsaloidea chez les *Dactylogyridæ*, tandis que *Trochopus pini* (Van Ben. et Hesse 1863) va parmi les *Capsalidæ*. Au sujet de ce ver, il faut souligner l'allure semblable de l'oncomiracidium des trois genres : *Benedenia, Entobdella* et *Trochopus*.

Le cas d'*Amphibdelloides maccallumi* (Johnston et Tiegs 1922), classé parmi les *Dactylogyridæ*, est différent. En effet, l'oncomiracidium, sans yeux et avec 16 crochets au disque adhésif, indique peut-être une parenté avec les *Gyrodactyloidea*. Il semble bien que, dans ce cas, une étude morphologique de l'adulte soit nécessaire.

Pour les trois espèces : *Cyclocotyla bellones* Otto 1821, *Octostoma scombri* Kuhn 1829 et *Grubea cochlear* Diesing 1850, la connaissance de l'oncomiracidium ne soulève pas de problèmes. Les larves sont, en effet, conformes au schéma proposé par Llewellyn pour la superfamille des *Diclidophoroidea*.

Le cas des *Microcotylidæ* est particulier. La structure et le nombre de crochets de l'oncomiracidium montrent l'unité et la différenciation de cette famille au sein des *Diclidophoroidea*.

La connaissance de la larve d'*Hexabothrium canicula* Cerfontaine 1899 et d'*Erpocotyle torpedinis* Price 1942 confirment les vues de Llewellyn sur l'isolement de la superfamille des *Hexabothrioidea*.

Résumé

Les oncomiracidiums de 10 *Monogenoidea* de Poissons marins sont totalement ou partiellement décrits. L'incidence de cette connaissance sur la classification des *Monogenoidea* est discutée.

Bibliographie

Bychowsky (B. E.), 1957. — Trématodes monogènes. *Acad. Sciences de l'U.R.S.S.*, Léningrad (en russe).

Dollfus (R.-Ph.), 1922. — *Cyclobothrium charcoti* n. sp. Trématode ectoparasite sur *Meinertia œstroïdes* (Risso). *Bull. Soc. Zool. France*, 47, 287-296, fig. 1-3.

— 1922. — Complément à la description de *Cyclobothrium charcoti mihi*. *Ibid.*, 47, 348-352, fig. 1-4.

— 1936. — Parasitologia mauritanica Helmintha III. Trématodes de Sélaciens et de Chéloniens. *Bull. Com. Etude Sc. A.O.F.*, 19, 397-517, fig. 1-61.

Euzet (L.), 1955. — Larves gyrodactyloïdes nageantes de quelques Trématodes monogénétiques de poissons marins. *Bull. Soc. Neuch. Sc. Nat.*, 78, 71-79, fig. 1-17.

— 1957. — Larve gyrodactyloïde nageante de *Calicotyle kroyeri* Diesing 1850 (*Trematoda Monogenea*). *Ann. de Parasit.*, 32, 197-199, fig. 1-3.

— 1957. — Larves gyrodactyloïdes nageantes de quelques *Microcotylidæ* (*Trematoda Monogenea*). *Bull. Soc. Neuch. Sc. Nat.*, 80, 197-194, fig. 1-24.

Frankland (H. M. T.), 1955. — The life history and bionomics of *Diclidophora denticulata* (*Trematoda Monogenea*). *Parasitology*, 45, 313-351, fig. 1-21.

Gallien (L.) et Le Calvez (J.), 1947. — Description de la larve d'*Octobothrium scombri* Van Ben. et Hesse, Trématode monogénétique marin. *Bull. Soc. Zool. France*, 72, 76-8, fig. 1.

Guberlet (J. E.), 1933. — Notes on some *Onchocotylidæ* from Naples, with a description of a new species. *Pub. Staz. Napoli*, 12, 323-36.

Jahn (T. L.) et Kuhn (L. R.), 1932. — The life history of *Epibdella melleni* Mac Callum 1927 a monogenetic Trematode parasitic on marine fishes. *Biol. Bull.*, Woods Hole, 62, 89-111, fig. 1-2, pl. I-II.

Llewellyn (J.), 1957. — The larvae of some monogenetic Trematode parasites of Plymouth fishes. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 36, 243-259, fig. 1-28.

— 1957. — Host specificity in monogenetic Trematodes. *Premier Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés*, Neuchâtel, p. 199-212.

Palombi (A.), 1949. — I Trematodi d'Italia. Parte I. Trematodi monogenetici. *Arch. Zool. Ital.*, 34, 203-408, fig. 1-89.

Price (E. W.), 1942. — North America monogenetic Trematodes. V. The family *Hexabothriidæ* n. n. (*Polystomatoidea*). *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 9, 39-56.

Sproston (N. G.), 1946. — A synopsis of the monogenetic Trematodes. *Trans. Zool. Soc. London*, 25, 185-600, fig. 1-118.

(*Station biologique de Sète*)

BIOMPHALARIA BOISSYI, SYNONYME PROBABLE DE *TAPHIUS NIGRICANS*

Par **W. LOBATO-PARAENSE** et **NEWTON DESLANDES**

En septembre 1956, le Dr Simões Barbosa, de l'Instituto Aggeu Magalhães (Pernambuco, Brésil), auquel nous adressons nos remerciements, nous a envoyé sept spécimens fixés dans l'alcool et 22 coquilles vides d'un Planorbe récolté aux environs du Caire (Egypte) par le Dr Emmanuel Dias, de l'Instituto Oswaldo Cruz (Rio-de-Janeiro). En raison de l'aspect des coquilles et de la provenance du matériel, celui-ci a été regardé comme appartenant à l'espèce *Planorbis boissyi* Potiez et Michaud, commune en Basse-Egypte. Les spécimens fixés se trouvaient dans un état de relâchement satisfaisant. Six de ceux-ci ont été examinés après dissection ; le dernier a été inclus à la paraffine et coupé en série pour des observations histologiques.

Caractères du *P. BOISSYI*

Coquille (fig. 1). — La coquille vide est cornée, ornée de stries obliques bien visibles, avec environ cinq tours de spires s'accroissant rapidement et séparés par une suture enfoncée. Une section diamétrale de la coquille montre que les tours sont plus larges que hauts (fig. 1 *c*). Le côté droit est amplement excavé et profondément ombiliqué ; dans la plupart des spécimens, ce côté est rond, mais certains l'ont subcaréné. Le côté gauche est nettement caréné et sa partie centrale est aussi enfoncée que celle du côté droit. Quelques spécimens ont le dernier tour un peu dévié à gauche dans la région de l'ouverture. La plus grande coquille avait 13 mm. de diamètre et 4 mm. de largeur.

Organes palléaux (fig. 3). — Le tube rénal est recouvert ventralement d'une membrane apigmentée, lisse et unie, ne présentant pas de crête rénale. A son extrémité antérieure, le tube rénal se coude en crochet pour donner l'uretère, qui s'ouvre par un méat subterminal. Respectivement à droite et à gauche du tube rénal, on trouve la veine pulmonaire et la veine rénale. En longeant à quel-

que distance le côté gauche de la veine rénale, il y a une crête dorso-latérale qui s'oppose dans toute son étendue à la crête rectale.

Appareil génital (fig. 5). — La glande hermaphrodite se compose d'un grand nombre de follicules longs, le plus souvent trifurqués, mais parfois bifurqués, qui débouchent dans le canal collecteur situé à la face inférieure de l'organe. Dans les coupes transversales de la glande hermaphrodite, on voit que les follicules sont disposés en éventail sur le dos du canal collecteur (fig. 7 et 8). Aussitôt après avoir reçu les follicules les plus antérieurs, ce canal se jette dans la

Fig. 1. — Coquille du *Taphius boissyi*.

Fig. 2. — Coquille du *Taphius nigricans*, × 2.

vésicule séminale, dont les parois sont recouvertes de nombreux diverticules. La vésicule séminale se continue par le canal hermaphrodite qui, après une course relativement longue, débouche au carrefour.

L'oviducte s'élargit graduellement d'arrière en avant. Son extrémité antérieure se dilate dans une vaste poche aux parois rugueuses, (poche de l'oviducte), qui se répand autour de la portion initiale de la glande nidamentaire. Celle-ci est plus large et à peu près aussi longue que l'oviducte, et se continue insensiblement avec l'utérus, ce qui rend impossible de reconnaître, à l'examen externe, les limites entre cette glande et l'utérus. Cependant, l'histologie nous montre que la transition entre les épithéliums nidamentaire et utérin s'effectue au niveau du corps de la poche copulatrice. Le vagin a deux portions, l'une supérieure, portant un renflement latéral à

parois lisses (poche vaginale), l'autre inférieure, ronde et tubulaire. Les deux portions sont délimitées par l'insertion du canal de la poche copulatrice. Celle-ci présente un corps piriforme qui com-

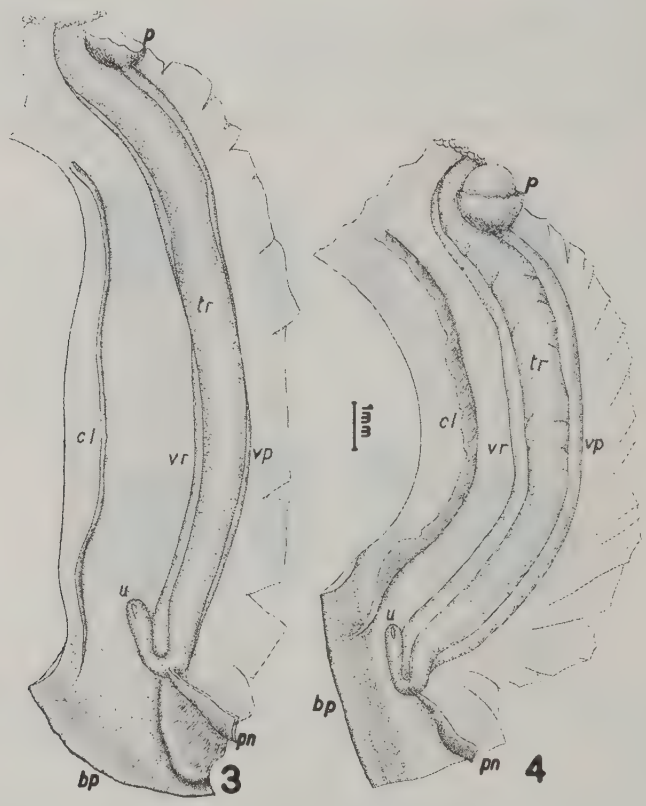


Fig. 3. — Organes palléaux du *Taphius boissyi*.

Fig. 4. — Organes palléaux du *Taphius nigricans* : *bp*, bordure palléale ; *cl*, crête dorso-latérale ; *p*, péricarde ; *pn*, morceau du pneumostone ; *tr*, tube rénal ; *u*, uretère ; *vp*, veine pulmonaire ; *vr*, veine rénale.

munique avec le vagin par un canal grêle, de calibre uniforme et de longueur à peu près égale à celle du corps piriforme.

Le canal spermatique, long et flexueux, s'attache à l'oviducte par de faibles liaisons. Au niveau de la poche de l'oviducte, il passe

dans une gouttière située entre la paroi latérale de l'oviducte et la poche. A sa sortie de cette gouttière, le canal spermatique reçoit une rangée de diverticules prostatiques, au nombre de 12 à 17. Ces diverticules sont longs et ramifiés, du type arborescent (fig. 10). Chez les six spécimens disséqués, il n'y avait qu'un diverticule non ramifié. En abandonnant la glande prostatique, le canal spermatique se continue par le canal déférent, qui aboutit au sommet du sac du pénis. Le sac du pénis est beaucoup plus étroit que le pré-

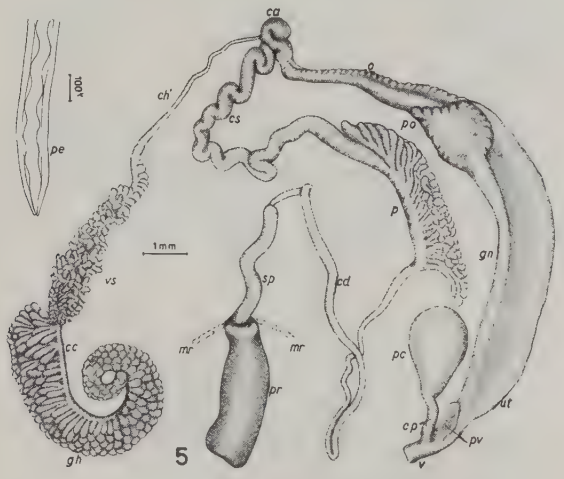


Fig. 5. – Appareil génital du *Taphius boissyi*.

puce. Le rapport de la longueur du sac à celle du prépuce varie de 0,6 à 0,9, c'est-à-dire que le sac du pénis tend à être un peu plus court que le prépuce. Le pénis est à peu près aussi long que son sac. Il est inerme, grêle et cylindrique, finit en pointe, et présente un canal axial s'ouvrant par un orifice terminal. Le prépuce est séparé intérieurement du sac du pénis par un diaphragme musculaire. Dans l'épaisseur de la paroi du prépuce, il y a deux pilastres musculaires longitudinaux. Extérieurement, on trouve deux muscles rétracteurs principaux s'insérant dans la portion supérieure de l'organe.

Appareil buccal. — La mâchoire (fig. 12, J) a la forme d'un T. Elle est constituée par une pièce supérieure bien développée, striée

dans le sens vertical, et par deux pièces latérales très étroites. La radula présente les caractères suivants : rangées horizontales, 123 à 148 ; formule, 25-1-25 à 31-1-31 ; 9 à 11 dents latérales, 3 à 5 intermédiaires, environ 16 marginales.

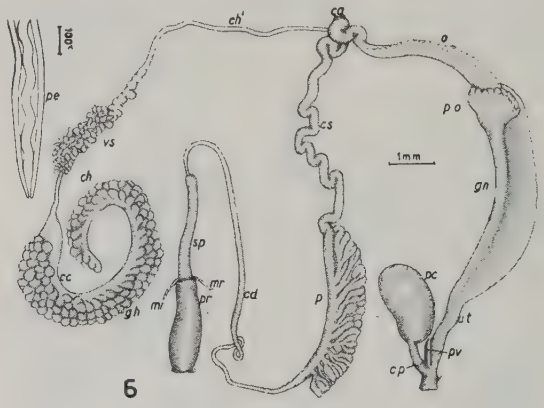


Fig. 6. — Appareil génital du *Taphius nigricans* : *ca*, carrefour ; *cc*, canal collecteur de la glande hermaphrodite ; *cd*, canal déférent ; *ch*, première portion du canal hermaphrodite ; *ch'*, deuxième portion du canal hermaphrodite ; *cp*, canal de la poche copulatrice ; *cs*, canal spermatique ; *gh*, glande hermaphrodite ; *gn*, glande nidamentaire ; *mr*, muscle rétracteur ; *o*, oviducte ; *p*, prostate ; *pc*, poche copulatrice ; *pe*, pénis ; *po*, poche de l'oviducte ; *pv*, poche vaginale ; *pr*, prépuce ; *sp*, sac du pénis ; *ut*, utérus ; *v*, vagin ; *vs*, vésicule séminale.

Similitude morphologique entre *PLANORBIS BOISSYI* et *TAPHIUS NIGRICANS*

En comparant la description ci-dessus à celle du Planorbe brésilien *Taphius* (= *Australorbis*) *nigricans*, présentée dans un travail antérieur (Paraense et Deslandes, 1955), on voit qu'il est pratiquement impossible de distinguer morphologiquement les deux espèces. On peut mieux constater cette similitude morphologique dans les illustrations qui accompagnent la présente description. Les dessins ont été tracés d'après des dissections de deux animaux de même longueur (32 mm.). Il y a une différence remarquable dans

les dimensions des organes, qui sont plus grands chez *P. boissyi*. Cette différence doit résulter, en partie du moins, d'un certain degré d'inhibition des tissus chez ce dernier, bien évidente d'ailleurs dans l'exemplaire examiné histologiquement. De toute façon, on ne doit pas surestimer la signification d'une telle différence, puisqu'il peut s'agir aussi bien d'un exemple de variation intra-spécifique. Au cours des dissections des spécimens du Planorbe égyptien, nous avons comparé soigneusement leurs caractères anatomiques à ceux de *T. nigricans,* sans trouver de différences appréciables dans les organes digestifs, circulatoires, musculaires et nerveux. Au point de vue histologique, la similitude était aussi la plus complète.

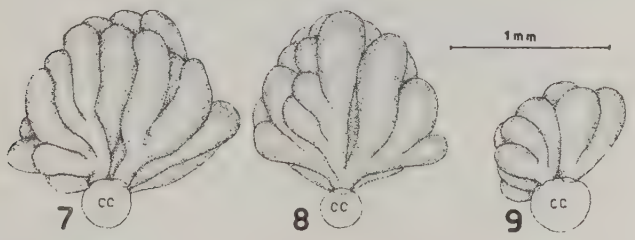


Fig. 7 et 8. — Coupes transversales de la glande hermaphrodite du *Taphius boissyi.*

Fig. 9. — Coupe transversale de la glande hermaphrodite du *Taphius nigricans : cc,* canal collecteur.

La seule différence notable siégeait dans le passage de la glande hermaphrodite à la vésicule séminale. Chez *T. nigricans*, l'extrémité antérieure dilatée du canal collecteur de la glande hermaphrodite se rétrécit brusquement pour devenir la première portion du canal hermaphrodite. Ensuite, celui-ci se pelotonne pour former la vésicule séminale, qui se continue à son tour dans la deuxième portion du canal hermaphrodite (voir fig. 6, *ch, vs, ch'*). Cette disposition a été constatée sur tous les exemplaires de *T. nigricans* jusqu'ici examinés, appartenant à des populations de plusieurs régions du Brésil. Chez les exemplaires de *P. boissyi* étudiés dans cette note, le canal collecteur ne présente pas de dilatation appréciable, en même temps qu'il manque la première portion du canal hermaphrodite. Il en résulte que le canal collecteur se continue directement dans la vésicule séminale. S'agit-il seulement d'une variation entre des populations de même espèce, ou, au contraire, d'un vrai

caractère spécifique, c'est là une question impossible à résoudre sur une base purement morphologique. Des épreuves de croisement entre les deux formes seront donc indispensables pour nous éclairer sur ce point.

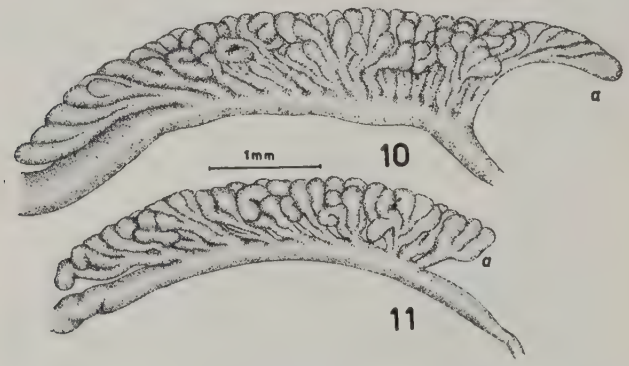


Fig. 10. — Prostate du *Taphius boissyi*.
Fig. 11. — Prostate du *Taphius nigricans* : *a*, diverticule antérieur.

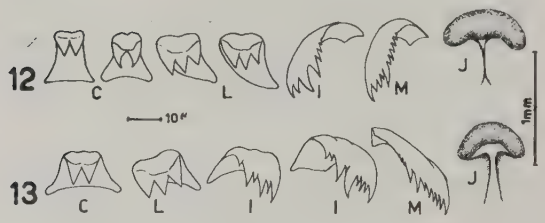


Fig. 12. — Dents radulaires et mâchoire du *Taphius boissyi*.
Fig. 13. — Dents radulaires et mâchoire du *Taphius nigricans* : C, dent centrale ; L, dent latérale ; I, dent intermédiaire ; M, dent marginale ; J, mâchoire.

Position taxonomique de *PLANORBIS BOISSYI*

Dans la monographie de Baker (1945), le *P. boissyi* a été placé dans le genre *Afroplanorbis* Thiele, 1931, dont l'espèce-type est le *Planorbis sudanicus* Martens. Cependant, les observations conchyliologiques de Connolly (1939) avaient déjà amené cet auteur à pla-

cer le genre *Afroplanorbis* dans la synonymie de *Biomphalaria* Preston, 1910. La justesse de cet avis est devenue évidente à la suite des observations anatomiques de Ranson et Cherbonnier (1952) et de Ranson (1953), qui ont démontré que le *P. sudanicus* est inséparable génériquement de l'espèce-type du genre *Biomphalaria, B. smithi* Preston.

Les études de Ranson (1955) ont démontré aussi que le genre sud-américain *Australorbis* Pilsbry, 1934, auquel les auteurs rattachent le *Planorbis nigricans*, doit être mis en synonymie avec *Biomphalaria*. Sans doute, l'anatomie des espèces-types de ces deux genres, *Biomphalaria* (*B. smithi* Preston) et *Australorbis* (*Planorbis glabratus* Say), justifie-t-elle pleinement cette opinion. Il existe toutefois le genre sud-américain *Taphius* Adams et Adams, 1858, dont l'espèce-type (*Planorbis andecolus* Orbigny), étudiée tout récemment par Paraense et Deslandes (1957 *a*), est aussi inséparable génériquement d'*Australorbis* et de *Biomphalaria*. Cette constatation nous amène donc à regarder ces deux genres comme des synonymes de *Taphius*.

Du point de vue spécifique, il est fort probable que le *P. boissyi* Potiez et Michaud, 1838 soit identique au *Taphius nigricans* (Spix, 1827), dont il serait donc un synonyme. Dans ce cas, l'explication de sa distribution afro-sud-américaine pourrait reposer sur le même ordre d'arguments que ceux présentés au sujet de la distribution du *Taphius* (= *Biomphalaria*) *pfeifferi* (Krauss, 1848). Comme nous l'avons démontré tout récemment (Paraense et Deslandes, 1957 *b*), ce dernier Planorbe est parfaitement identique morphologiquement à l'espèce sud-américaine *Taphius* (= *Australorbis*) *centimetralis* (Lutz, 1918). En outre, les deux formes donnent par croisement des hybrides viables et fertiles, capables de maintenir indéfiniment des colonies au laboratoire. Il s'agit donc d'une même espèce.

La question des genres sera discutée dans un article subséquent. Pour le moment, nous dirons seulement que, à notre avis, la dénomination correcte du Planorbe égyptien, ici étudié, devra être *Taphius boissyi* (Potiez et Michaud, 1838), ou éventuellement *Taphius nigricans* (Spix, 1827), au cas où l'on arriverait à démontrer l'identité de ces deux formes.

Résumé

Il y a une extrême similitude morphologique entre le Planorbe égyptien *Biomphalaria boissyi* (Potiez et Michaud, 1838) et le Pla-

norbe brésilien *Taphius* (= *Australorbis*) *nigricans* (Spix, 1827). Il est fort probable qu'il s'agit d'une même espèce. Si l'on arrive à démontrer l'identité des deux formes, leur dénomination correcte deviendra *Taphius nigricans* (Spix, 1827). Quoi qu'il en soit, il s'agit certainement de formes congénères, c'est-à-dire que *Biomphalaria* Preston, 1910 et *Australorbis* Pilsbry, 1934 ne sont plus que des synonymes de *Taphius* Adams et Adams, 1858.

Bibliographie

Abdel-Malek (E. T.), 1954. — Morphological studies on the family *Planorbidæ*. II. The genital organs of *Biomphalaria boissyi*. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, LXXIII (3), pp. 285-296.

Baker (F. C.), 1945. — *The molluscan family Planorbidæ*. Univ. Illinois Press. Urbana.

Connolly (M.), 1939. — A monographic survey of South African non-marine Mollusca. *Ann. South African Mus.*, XXXIII, p. 1-660.

Paraense (W. L.) et Deslandes (N.), 1955. — Observations on the morphology of *Australorbis nigricans*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, LIII, p. 121-134.

— — 1957 *a*. — A redescription of *Taphius andecolus*. *Rev. Brasil. Biol.*, XVII, *sous presse*.

— — 1957 *b*. — Observations on an Afro-South American Planorbid. *An. Inst. Med. Trop.* (Lisbonne), *sous presse*.

Ranson (G.), 1953. — Observations sur les *Planorbidæ* africains. *Bull. Soc. Path. Exot.*, XLVI, p. 783-810.

— 1955. — Observations préliminaires sur quelques Planorbes américains. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., XXVII, p. 220-225.

— et Cherbonnier (G.), 1952. — Note sur des Planorbes africains : *Planorbis sudanicus* Martens, *P. smithi* Preston et *P. choanomphalus* Martens. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., XXIV, p. 306-311.

Travail de l'Institut Oswaldo-Cruz
et de l'Institut national des Endémies rurales (*Brésil*)

ACARIENS PLUMICOLES *(ANALGESOIDEA)* DES OISEAUX DU CAMEROUN

I. — PROCTOPHYLLODIDÆ

Par **J. GAUD** et **J. MOUCHET**

Introduction

Un séjour de deux ans, fait par l'un de nous au Cameroun, a été l'occasion d'une prospection de la faune ectoparasite d'un grand nombre d'oiseaux de ce pays. Plus de 600 spécimens ont été examinés, appartenant à près de 200 espèces. Nous exposons ici les résultats de cette prospection en ce qui concerne les acariens plumicoles constituant la superfamille des *Analgesoïdea*. Les premières parties de ce travail comprendront un catalogue des espèces récoltées et la description de celles d'entre elles que nous considérons comme nouvelles. Une dernière partie sera consacrée à une révision faunistique.

La sous-famille des *Analgesinae*, créée par P. Megnin et E.-L. Trouessart, en 1883, pour y ranger les sarcoptidés plumicoles, a été élevée au rang de famille par Oudemans en 1905. Tous les acarologistes s'accordent actuellement pour en faire une superfamille. Mais l'entente est loin d'être complète quant à la division des *Analgesoïdea* en familles. Nous exposons ici notre conception personnelle actuelle de cette division. Nous la savons critiquable et la ressentons nous-même comme provisoire. Mais il nous a paru indispensable de donner d'emblée au lecteur les critères d'après lesquels nous avons réparti espèces et genres dans les différentes familles, et, en même temps, dans les différents chapitres du présent travail.

Clef pour la diagnose des familles d'*Analgesoïdae*

1. — Des feuilles transparentes, des crochets récurrents ou des piquants à l'extrémité des articles moyens (3° et 4°) des

pattes antérieures, à la face inféro-externe. Poils centraux de la face sternale de l'abdomen longs et forts, quoique hyalins ..... *Analgesidae*

– Pas de telles excroissances aux pattes antérieures. Poils centraux de la face sternale de l'abdomen minuscules 2

2. Extrémité abdominale des femelles bilobée, cette bilobation parfois accusée par des appendices terminaux en forme de sabre ; une ou deux grandes soies sur chacun de ces lobes ; toutes les autres soies de l'extrémité postérieure de l'abdomen extrêmement ténues. Sur les flancs, chez les deux sexes, le long poil extérieur est situé nettement en avant du piquant ou du petit poil ..... *Proctophyllodidae*

Abdomen des femelles entier ou faiblement bilobé ; dans ce cas, les deux paires de grandes soies sont accompagnées d'autres soies terminales bien développées. Sur les flancs, dans les deux sexes, le grand poil latéral est au niveau (en dehors) ou, plus souvent, en arrière du piquant ou du petit poil ... 3

3. Chez la femelle, apodèmes du tocostome réduits ou nuls ; pas d'arc sternal transversal chitinisé en avant de cet organe, ou un arc extrêmement réduit. Ventouses copulatrices du mâle souvent réduites, parfois nulles. Epimères des pattes postérieures exceptionnellement confluentes par leurs extrémités proximales pour former des « champs coxaux » .. .. *Dermoglyphidae*

— Tocostome avec apodèmes bien chitinisés surmonté d'un arc sternal chitineux (1), dessinant de 1/4 à 3/4 d'une circonférence à peu près régulière, enveloppant plus ou moins le tocostome. Ventouses copulatrices présentes ou absentes, mais jamais atrophiées 4

4. — Pattes postérieures à insertion sous-abdominale (ou infère) dans les deux sexes. Chez beaucoup d'espèces, les extrémités proximales des épimères des pattes postérieures et antérieures confluent pour former des « champs coxaux » arrondis. Ventouses copulatrices absentes chez certains mâles homéomorphes ..... *Freyanidae*

— Pattes postérieures à insertion marginale. Champs coxaux nuls ou non arrondis. Ventouses copulatrices toujours présentes chez le mâle ..... *Pterolichidae*

La première partie de notre travail sera consacrée aux *Analgesoïdea* de la famille des *Proctophyllodidae* rencontrés au Cameroun. Nous donnons tout d'abord, sous l'aspect d'une clef dichotomique, notre conception de la division des *Proctophyllodidae* en sous-familles et genres.

(1) Sauf chez *Michaelichus*, mais les champs coxaux formés par la confluence des épimères des pattes postérieures évitent la confusion.

CLEF POUR LA DIAGNOSE DES GENRES DE LA FAMILLE DES *Proctophyllodidae*

1. — Articles 2 et 3 soudés aux pattes des deux premières paires, qui comportent ainsi quatre articles seulement (**Alloptinae**) 2
— Cinq articles distincts et détachés, aux pattes des deux premières paires 6

2. — Lobes abdominaux de la femelle terminés par un appendice foliiforme finement plissé sur ses bords et portant une soie terminale ..... *Thyzanocercus n. g.*
— Lobes abdominaux des femelles sans appendice foliiforme 3

3. — Grande assymétrie chez le mâle par hypertrophie d'une seule des pattes de la II^e^ paire et celle de la patte de la IV^e^ paire du côté opposé ..... *Dinalloptes n. g.*
— Symétrie de développement des pattes 4

4. — Expansions membraneuses, faisant au rostre une « voilette » triangulaire à base antérieure. Pattes antérieures hypertrophiées chez le mâle ..... *Nealloptes n. g.*
— Expansions membraneuses réduites et peu visibles. Pattes antérieures subégales chez mâle et femelle 5

5. — Lobes abdominaux soudés chez le mâle ..... *Alloptes* Canestrini 1879
— Lobes abdominaux séparés chez le mâle ..... *Brephosceles* Hull 1934

6. — Lobes abdominaux des femelles nettement détachés du corps par une interruption de la plaque notogastrique et prolongés par des appendices en forme de sabre. Mâles avec un organe génital à formes déliées, le pénis souvent long et parfois flagelliforme. Absence de poils verticaux chez les deux sexes (**Proctophyllodinae**) 7
— Lobes abdominaux des femelles recouverts sans interruption par la plaque notogastrique ; pas d'appendices gladiformes terminaux. Mâles avec un organe génital volumineux et épais. Un poil vertical chez les deux sexes (**Trouessartiïnae**) 10

7. — Arc sternal placé en avant du tocostome réuni en arrière aux épimères des pattes postérieures, l'ensemble chitineux dessinant un arc mauresque 8
— Arc sternal placé en avant du tocostome isolé des épimères des pattes postérieures 9

8. — Pattes de la IV^e^ paire légèrement hypertrophiées chez le mâle. Ambulacres des pattes postérieures de la femelle deux fois plus longs que ceux des pattes antérieures, et de forme beaucoup plus allongée ..... *Anisodiscus n. g.*

— Pattes de la IV[e] paire non hypertrophiées chez le mâle. Ambulacres des pattes postérieures des femelles parfois un peu plus grandes que celles des pattes antérieures, mais de forme identique ..... *Pterodectes* (1) Robin 1868

9. — Pattes des deux dernières paires subégales chez le mâle ..... *Proctophyllodes* Robin 1868

— Pattes de la IV[e] paire hypertrophiées chez le mâle .... *Monojoubertia* (2) Radford 1950

10. — Ambulacres des pattes postérieures assymétriquement développés en sabot. Chez la femelle, lobes abdominaux étroits, à bords parallèles et hyperchitinisés ..... *Calcealges* Gaud 1951

— Ambulacres symétriquement développés à toutes les pattes. Lobes plus ou moins triangulaires, de chitinisation moyenne ou médiocre chez la femelle 11

11. — Epimères des pattes de la 1[re] paire réunies en V. Pattes de la IV[e] paire hypertrophiées chez le mâle ..... *Allanalges* Trouessart 1886

— Epimères des pattes de la 1[re] paire libres ou, exceptionnellement, réunis en U. Pattes postérieures subégales chez le mâle ..... *Trouessartia* Canestrini 1899

Sous-Famille Alloptinae

Genre *ALLOPTES*

Le dimorphisme sexuel est extrêmement accusé, et il existe peu de caractères communs aux deux sexes. Les positions du pénis, toujours très petit, des ventouses copulatrices et de l'insertion des grands poils lobaires par rapport aux différents segments des pattes de la IV[e] paire, suffisent à distinguer les uns des autres les *mâles* des différentes espèces. Le dessin réalisé, à la partie ventrale de la partie postérieure du corps, par l'anastomose des épimères des pattes postérieures et des sternites périgénitaux, recoupe ce premier critère. L'étude des dimensions du

(1) Le genre *Montsauria* Oudemans 1905, n'est pas distinct du genre *Pterodectes*.

(2) Pour *Joubertia* Oudemans 1906 préoccupé. Le genre *Favetta* Trt. 1915, connu par les femelles seules, semble peu distinct du genre *Monojoubertia*.

poil latéral postéro-ventral, des poils accessoires des lobes abdominaux et des feuilles terminant ces lobes, est également intéressante au point de vue taxonomique.

Chez les *femelles*, les dimensions et formes des lobes abdominaux et de la fente interlobaire, la perforation sus-anale de la plaque notogastrique et le poil latéral postéro-ventral, fourniront les meilleurs critères de diagnostic. Les spermathèques sont rarement visibles.

1. ***Alloptes abbreviatus*** Trouessart 1885.

Nous pensons devoir rapporter à cete espèce, décrite initialement sur *Ibis rubra* en Amérique du Sud, certains des *Alloptes* trouvés sur *Hagedashia hagedash* Latham (*Plegadidae*) à M'balmayo (Sud-Cameroun).

2. ***Alloptes crassipes*** Canestrini 1878.

(Type du genre), sur *Philomachus pugnax* (L.) (*Charadriidae*) à Waza (Sud-Cameroun).

3. ***Alloptes ferrandi*** (1) *n. sp.*

Mâle (fig. 1 A), à lobes très allongés et à pattes postérieures relativement courtes. Le pénis est antérieur à la ligne joignant le sommet des coxæ IV et les ventouses copulatrices, très rapprochées du pénis, sont immédiatement postérieures à cette même ligne. Le niveau de l'insertion des grands poils lobaires correspond à l'interligne articulaire entre le tarse et le pénultième article des pattes de la IV^{e} paire. Le pénis est surmonté en avant d'un arc arrondi largement ouvert, sur lequel s'appuie le jambage médian d'un M formé par les épimères des pattes postérieures. Poil latéral postéro-ventral en piquant peu dilaté et assez court (moins de 20 μ). Feuilles terminales de l'abdomen grandes, distinctement et profondément trilobées. Taille moyenne : 0,37 × 0,16 mm.

Femelle à lobes très courts, séparés par une échancrure en plein cintre de même largeur que les lobes. Perforation sus-anale en ovale transversal, complètement distincte de l'échancrure interlobaire. Débouché du spermiducte très visible, au niveau de l'échancrure sus-anale. Grandes soies lobaires postérieures nettement gladiformes ; grandes soies lobaires antérieures un peu plus minces. Poil latéral postéro-ventral comme chez le mâle. Taille moyenne : 0,37 × 0,15 mm.

Hôte : Phalacrocorax africanus (Gmelin) (*Phalacrocoracidae*) à Moloundou et Makak (Sud-Cameroun).

(1) En hommage à notre ami le D^{r} G. Ferrand, chef de la prévention médicale au Maroc.

4. *Alloptes orthogramme n. sp.*

Mâle (fig. 1, B), à lobes relativement allongés et à pattes très courtes. Le pénis est situé sur la ligne joignant les sommets des coxæ IV ; les ventouses copulatrices un peu en avant du niveau de l'interligne articulaire entre coxæ et deuxième article des pattes de la IV^{e} paire. L'insertion des grands poils lobaires se trouve au niveau des tarses IV. En avant du pénis, sur la ligne médiane, un long sternite longitudinal, aux deux extrémités duquel se rattachent les épimères des pattes des III^{e},

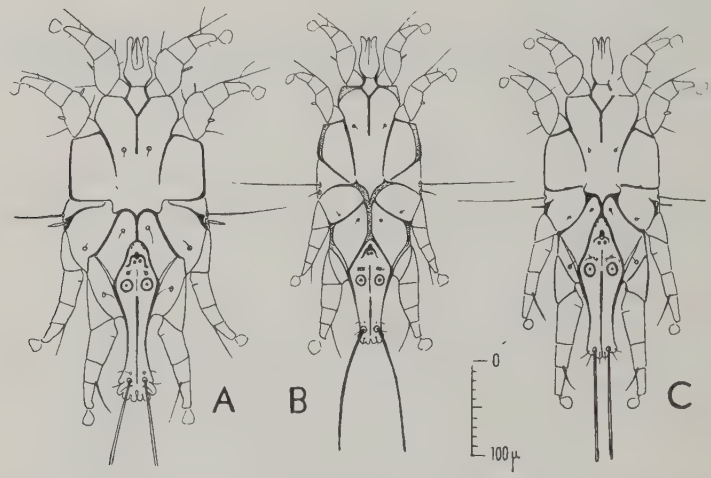


Fig. 1. — Genre *Alloptes*. A : *Alloptes ferrandi*, mâle, face ventrale ; — B : *Alloptes orthogramme*, mâle, face ventrale ; — C : *Alloptes stenurus*, mâle, face ventrale.

III^{e} et IV^{e} paires. Poil latéral postéro-ventral court et fin. Feuilles terminales de l'abdomen peu développées, mais assez distinctement trilobées. Taille moyenne : 0,32 × 0,12 mm.

Femelle à lobes à peine indiqués par une échancrure en angle droit. Perforation sus-anale circulaire, en arrière de laquelle débouche l'extrémité du conduit spermatique. Grandes soies peu dilatées. Poil latéral postéro-ventral court et mince. Taille nettement supérieure à celle du mâle (moyenne : 0,36 × 0,14 mm.).

Hôte : Actitis hypoleucos L. (*Charadriidae*) à Kribi (Sud-Cameroun).

5. ***Alloptes stenurus n. sp.***

Mâle (fig. 1, C) à lobes moyennement développés et à pattes relativement longues, dépassant beaucoup moins l'abdomen cependant que chez *A. crassipes*. Pénis au niveau des coxæ III, bien antérieur à la ligne joignant le sommet des coxæ IV. Ventouses copulatrices au niveau des coxæ IV. Insertion des grands poils lobaires au niveau de l'interligne articulaire entre pénultième et antipénultième articles des pattes de la IV^e^ paire. Dessin réalisé par les épimères et sternite peu différent de celui d'*A. ferrandi*, le sternite médian longitudinal (branche médiane de l'M) plus court cependant. Poil latéral postéro-ventral court et peu dilaté. Feuilles terminales peu développées, surtout dans leur moitié extérieure, et très indistinctement lobées. Taille moyenne : 0,34 × 0,14 mm.

Femelle très allongée, à lobes bien séparés par une échancrure interlobaire en fente triangulaire aiguë, communiquant avec la perforation sus-anale de la plaque notogastrique. L'extrémité du canal spermatique fait une longue saillie dans l'échancrure interlobaire. La plaque notogastrique présente, un peu en arrière du niveau des coxæ IV, une grande lacune en ovale transversal, remplie de téguments plissés. Cette lacune caractéristique, comme aussi le poil latéral postéro-ventral court, distinguent aisément la femelle de cette espèce de celle d'*A. abbreviatus*, vivant sur le même hôte. Taille moyenne : 0,37 × 0,14 mm.

Hôte : Hagedashia hagedash Latham (*Plegadidae*) à M'balmayo (Sud-Cameroun).

Genre *BREPHOSCELES*

Nous n'avons pu trouver aucun caractère général séparant les femelles du genre *Alloptes* et celles du genre *Brephosceles*. Mais les faciès des mâles des deux genres sont tellement distincts que la coupure établie par Hull nous semble valable. La forme et la longueur des lobes abdominaux des mâles, les poils et soies insérés sur ces lobes et les membranes hyalines qui les bordent suffisent généralement à distinguer les différentes espèces. La disposition des pièces chitineuses formant le squelette sternal postérieur est aussi caractéristique. Certaines espèces très voisines, comme *B. charadrii* et *B. histionotus*, ne peuvent cependant être séparées que par la mensuration de l'organe génital ou de son cadre (fig. 3). Pour les femelles, les caractères notables sont les mêmes que dans le genre *Alloptes*.

1. ***Brephosceles charadrii*** Dubinin 1951.

Sur *Charadrius alexandrinus* L. (*Charadriidae*) à Kribi, Sud-Cameroun.

2. *Brephosceles dolichocaulus n. sp.*

Le *mâle* de cette espèce (fig. 2, B) est très remarquable par la longueur du pénis, qui dépasse nettement celle du corps, et qui, dans les préparations (1), se replie plusieurs fois d'avant en arrière, puis d'arrière en avant. Le corps, long et mince (0,50 × 0,14), se termine par des lobes étroits, présentant une coudure en « talon » à l'union des tiers postérieur et moyen. L'extrémité de chaque lobe porte : en dedans de la longue soie terminale, un poil dilaté en piquant et deux poils fins ; en dehors de la grande soie terminale, deux poils jumelés ; au talon, un long poil fin dirigé en arrière et en dedans. Une large membrane borde

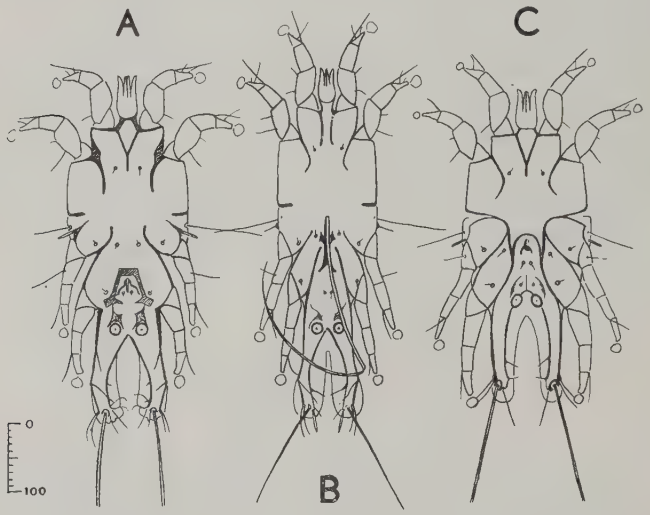


Fig. 2. — Genre *Brephosceles*. A : *Br. histoniotus*, mâle, face ventrale ; — B : *Br. dolichocaulus*, mâle, face ventrale ; — C : *Br. orthothrix*, mâle, face ventrale.

chaque lobe sur tout son bord interne et sur le tiers postérieur du bord externe. Le fond de l'échancrure interlobaire correspond au niveau des ventouses copulatrices et à celui de l'articulation entre pénultième et antépénultième (2-3 réunis) articles des pattes de la IV^e^ paire. Celles-ci sont à peine plus développées que celles de la III^e^, et leur extrémité tarsienne atteint à peine en arrière le niveau du talon des lobes. Epimères de toutes les pattes libres. Poil latéral postéro-ventral fin.

Femelle de mêmes dimensions que le mâle. L'abdomen se termine par deux lobes triangulaires, séparés par une fente allongée par sa large

(1) Nous ignorons la position de cet organe flagelliforme sur l'animal vivant.

communication avec l'échancrure sus-anale de la plaque notogastrique. La longueur de cette fente atteint ainsi celle de l'ensemble des deux derniers articles des pattes de la IV[e] paire. Son fond se trouve au niveau de l'extrémité postérieure de ces mêmes pattes. Soies lobaires antérieures et postérieures gladiformes, subégales. Plaques notogastriques interrompues par un étroit sillon transversal au niveau de l'articulation entre tarse et pénultième article des pattes de la IV[e] paire, et marquées de deux larges taches pâles, semi-circulaires, dans leur partie antérieure. Plaque de l'épistome étendue, en arrière de l'insertion des longues soies

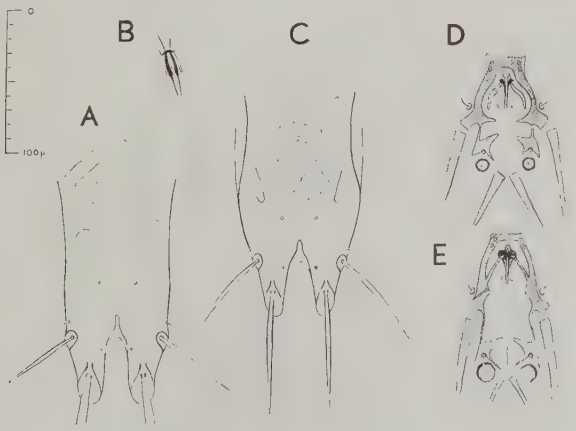


Fig. 3. — Genre *Brephosceles*. A : *Br. charadrii*, femelle, extrémité postérieure, face dorsale ; — B : *Br. charadrii*, femelle, spermathèque ; — C : *Br. histionotus*, femelle, extrémité postérieure, face dorsale ; — D : *Br. histionotus*, mâle, face ventrale, région génitale ; — E : *Br. charadrii*, mâle, face ventrale, région génitale.

scapulaires, sur une hauteur supérieure à la largeur du sillon thoracique. Epimères libres et poil latéral postéro-ventral fin, comme chez le mâle.

Hôte : Actitis hypoleucos L. (*Charadriidae*) à Kribi (Sud-Cameroun).

3. *Brephosceles histionotus n. sp.*

Extrêmement proche de *B. charadrii*, dont nous avons d'abord admis qu'il n'était qu'une variété. La figure 3 montre les différences essentielles entre les deux espèces. Le *mâle* de *B. histionotus* est plus large que celui de *B. charadrii*. L'écart entre l'origine du pénis et les ventouses copulatrices est beaucoup plus grand dans la dernière espèce. Chez *B. charadrii*, la distance entre les deux poils adanaux est la moitié

de la distance entre un poil adanal et le poil sous-génital du même côté. Chez *B. histionotus*, ces deux distances sont égales. En ce qui concerne les *femelles*, la plaque notogastrique de *B. histionotus* est ornée de lignes pâles sur un fond sombre dessinant un filet à mailles lâches. Chez *B. charadrii*, cette plaque est également marquée de lignes pâles transversales ou obliques, mais ne formant pas un réseau. Enfin, les spermathèques de *B. histionotus* sont peu visibles, et ne présentent pas l'épaississement chitineux terminal du canal spermatique que l'on constate chez *B. charadrii*.

Taille moyenne égale chez mâle et femelle : 0,46 × 0,16 mm.

Hôte : Charadrius forbesi Shelly (*Charadridae*) à Obala (Sud-Cameroun).

4. ***Brephosceles orthothrix*** ***n. sp.***

Mâle (fig. 2, C) : Lobes abdominaux étroits, un peu arqués en parenthèses, mais sans talon marqué. Une soie assez longue et droite immédiatement en dedans de la grande soie lobaire terminale ; deux poils jumelés en dehors de celle-ci. La membrane interlobaire est large, mais remonte peu sur le bord externe du lobe. Les ventouses copulatrices sont situées en arrière du fond de l'échancrure interlobaire, à la hauteur des coxæ IV. Les pattes de la IV^e^ paire sont nettement plus longues et fortes que celles de la III^e^, et atteignent l'extrémité des lobes. Epimères des pattes de la I^re^ paire confluentes en Y ; épimères des pattes de la III^e^ et de la IV^e^ paire réunies entre elles et au sternite prégénital, formant des « champs coxaux » fermés. Taille moyenne : 0,44 × 0,48 mm.

Femelle assez proche de celle de *B. dolichocaulus* par la conformation de l'extrémité postérieure de l'abdomen, mais la plaque notogastrique est marquée différemment : il existe deux sillons transversaux, très peu distincts ; les plages semi-circulaires antérieures font défaut. Le sillon thoracique est nettement plus large que la hauteur de la partie de la plaque de l'épistome débordant en arrière le niveau des grandes soies scapulaires. Les épimères des pattes de la I^re^ paire sont coalescents en V. Le poil latéral postéro-ventral est plus dilaté que chez *B. dolichocaulus*. La forme générale, enfin, est nettement plus brève et trapue. Les dimensions moyennes sont : 0,45 × 0,16 mm.

Hôte : Galachrysia nuchalis (Gray) (*Glareolidae*) à Mbalmayo et Moloundou (Sud-Cameroun).

Genre *DINALLOPTES*

1. ***Dinalloptes anisopus*** Gaud 1957.

Type du genre, cette espèce a été récoltée à deux reprises sur des cormorans (*Phalacrocoracidae*) : *Phalacrocorax africanus* (Gmelin) dans le Sud-Cameroun, à Moloundou et Makak, et aussi à Binder, à la frontière entre le Nord-Cameroun et le Tchad.

Genre *NEALLOPTES* n. gen.

La création d'un genre nouveau semble valable pour les espèces classées dans le genre *Alloptes* et caractérisées par l'énorme hypertrophie des pattes de la première paire et le développement d'expansions membraneuses saillantes en dehors de la face dorsale du rostre chez le mâle. Les femelles, il est vrai, se distinguent mal de celles du genre *Alloptes*.

1. *Nealloptes petazophorus* Trouessart 1886.

C'est à cette espèce que nous pensons devoir rapporter les quelques Acariens (1 ♂ et 3 ♀) récoltés sur *Threskiornis aethiopicus* (Latham) (*Plegadidae*) à Mbalmayo (Sud-Cameroun).

Genre *THYSANOCERCUS n. g.*

Les caractères particuliers aux deux espèces que nous allons décrire nous paraissent valoir la création d'un genre nouveau. Si les mâles sont peu différents du genre *Alloptes*, dans lequel Trouessart avait placé la première, les femelles s'en écartent sensiblement. Leur forme générale losangique rappelle celle des *Trouessartiinae*, dont elles diffèrent pourtant par l'absence de poil vertical et par la soudure des 2e et 3e articles aux pattes antérieures. Enfin, le long appendice foliiforme à bords plissés et portant une soie terminale qui termine les lobes abdominaux ne se retrouve chez aucun autre genre d'Acariens plumicoles (fig. 4).

Type : Alloptes cypseli Canestrini et Berlese.

1. *Thysanocercus callithyrus n. sp.*

Mâle : Assez proche de celui de *T. cypseli*, s'en distingue facilement par quelques caractères chétotaxiques : sur l'article « 2 + 3 fusionnés » des pattes de la Ire paire, une feuille transparente et une forte soie, au lieu de deux soies minces ; sur l'article 2 + 3 des pattes de la IIe paire, une soie très dilatée et longue, et une soie fine, au lieu d'une soie fine et d'un petit tubercule (fig. 4 A et B). Sur les coxæ III, un poil aussi fort que le poil latéral postéro-ventral, au lieu du poil coxal fin de *T. cypseli*. La grande soie latérale est fortement dilatée chez *T. callithyrus*.

Femelle très nettement différente de celle de *T. cypseli*, plus courte et beaucoup plus étroite : 0,38 × 0,13, au lieu de 0,43 + 0,17 mm. (appendices frangés non compris). Les soies portées par les lobes abdominaux sont beaucoup plus grandes et dilatées chez *T. callithyrus*. Enfin, chez cette dernière espèce, la soie insérée à l'extrémité distale de l'appendice

frangé est gladiforme, alors qu'elle est cylindrique et fine chez *T. cypseli*. Chez les deux espèces, les épimères I sont libres chez la femelle, alors qu'ils sont longuement soudés en Y chez le mâle.

Hôte : Micropus affinis à Ambam (Sud-Cameroun) et à Batouri, à la frontière entre le Cameroun et l'Oubangui-Chari.

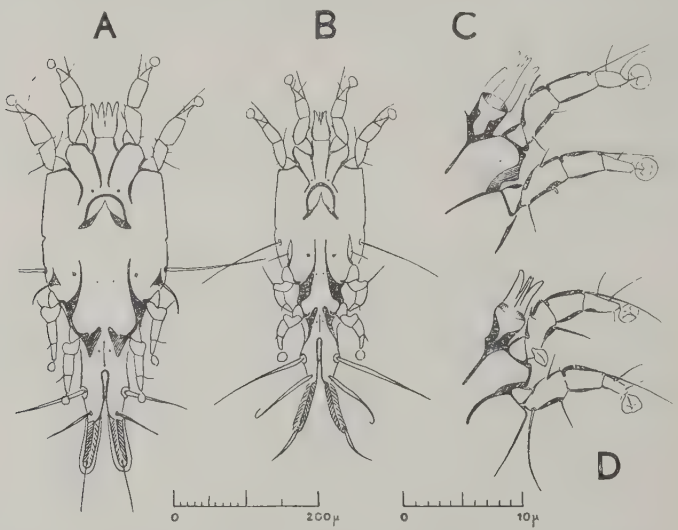


FIG. 4. — Genre *Thysanocercus*. A : *Th. cypseli*, femelle, face ventrale ; — B : *Th. callithyrus*, femelle, face ventrale ; — C : *Th. cypseli*, mâle, pattes antérieures ; D : *Th. callithyrus*, mâle, pattes antérieures. (Sur l'échelle correspondant aux deux derniers dessins, lire 100 μ et non 10 μ).

Cette espèce a dû être confondue avec l'espèce suivante, car nous avons trouvé les deux espèces vivant ensemble sur divers micropodiformes d'Afrique du Nord.

2. ***Thysanocercus cypseli*** (Canestrini et Berlese) 1878.

Sur *Micropus affinis*, avec l'espèce précédente.

Sous-Famille Proctophyllodinae

Genre *ANISODISCUS*

Extrait de *Pterodectes* pour y ranger les espèces caractérisées par : l'hypertrophie des pattes de la IV^e^ paire (réduites par ailleurs à quatre articles par soudure des 2^e^ et 3^e^) chez le mâle, et,

chez la femelle, la grande taille et la forme en « as de pique » allongé des ambulacres des pattes postérieures, s'opposant à la petite taille et à la forme arrondie des ambulacres des pattes antérieures. La disposition des soies lobaires est également caractéristique (fig. 5 C). Alors que, dans le genre *Pterodectes*, il existe trois paires de soies lobaires accessoires, il en existe une seule (1) chez *Anisodiscus*, insérée à la face dorsale de la partie antérieure du lobe. Espèce type : *Pt. dolichogaster* Gaud 1953, sur *Chalcomitra senegalensis acik*, de l'Oubangui-Chari.

1. ***Anisodiscus dolichogaster*** Gaud 1953.

Sur divers *Nectariniidae* du genre *Cinnyris : C. chloropygius luhderi* Reichenow, *C. cupreus* (Shaw), et *C. johannae* Verreaux à Yaoundé (Sud-Cameroun).

2. ***Anisodiscus euparipus*** *n. sp.*

Espèce remarquable par la transparence des plaques dorsales, constrastant avec la couleur foncée des bandes latérales et du squelette sternal.

Mâle : Plus petit et de forme moins originale que ceux des autres espèces du genre. La partie de l'abdomen située en arrière des pattes de la IV^e^ paire représente le tiers seulement de la longueur totale du corps, ce qui distingue immédiatement cette espèce d'*A. dolichogaster*. Le pénis dépasse à peine l'extrémité postérieure de l'abdomen, ce qui distingue l'espèce d'*A. megacaulus*. Les pattes de la IV^e^ paire sont un peu plus courtes, mais nettement plus fortes et plus chitinisées, que celles de la III^e^ paire. A leur insertion, on note une architecture chitineuse, formant une forte « ceinture pelvienne ». Leur tarse se prolonge, au-delà de l'insertion du pédoncule ambulacraire, en une pointe mousse dirigée en bas et en dedans. A l'extrémité postérieure de l'abdomen, entière, une seule paire de grandes soies un peu dilatées, encadrées chacune de deux courtes soies subégales. Plaque de l'épistome divisée en deux par un large sillon au niveau de l'insertion des grands poils scapulaires. Taille moyenne : 0,44 × 0,14 mm. (fig. 5, A).

Femelle : Nettement plus grande (0,60 × 0,16 mm.) ; caractérisée par la brièveté de la fente interlobaire, pas plus longue que la grande soie lobaire ou que la partie antérieure, fusionnée, des lobes abdominaux. Spermathèque et canal spermatique bien visibles, ce dernier un peu dilaté dans sa partie antérieure, au niveau de l'abouchement des diverticules. Ceux-ci assez longs (20 μ).

(1) Nous en avons mentionné deux dans la description initiale de *Pt. dolichogaster*, prenant à tort la dernière paire de soies abdominales *ventrales* pour une soie lobaire accessoire.

Hôte : Camaroptera brevicaudata tincta (Cassin) et *Herpysteira bairdi* Cassin (*Sylviidae*) aux environs de Yaoundé.

3. ***Anisodiscus m*°*gacaulus*** Gaud 1953.

Sur *Nectarinia afra* L. (*Nectariniidae*) à Yaoundé.

4. ***Anisodiscus megadiscus*** *n. sp.*

Mâle : De forme encore plus rapprochée du genre *Pterodectes* que ceux de l'espèce précédente. La partie de l'abdomen située en arrière

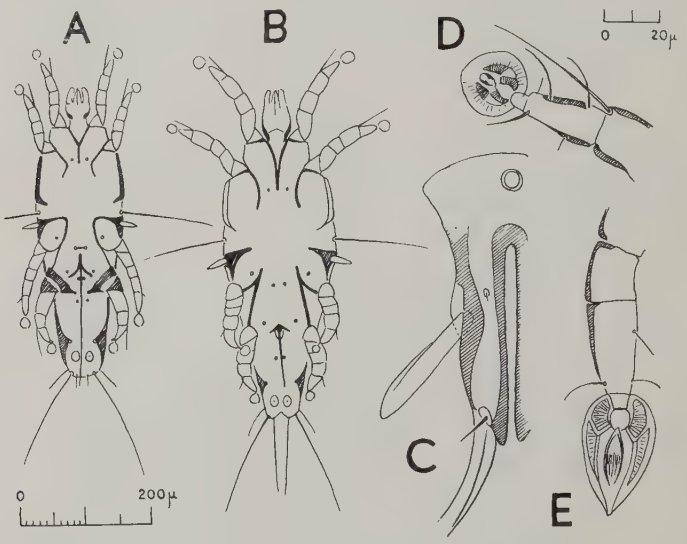


Fig. 5. — Genre *Anisodiscus*. A : *A. euparipus*, mâle, face ventrale ; — B : *A. megadiscus*, mâle, face ventrale ; — C : *A. megadiscus*, femelle, lobe abdominal, face dorsale ; — D : *A. megadiscus*, disque ambulacraire de la première paire de pattes ; — E : *A. megadiscus*, disque ambulacraire de la quatrième paire de pattes.

de l'insertion des pattes de la IV° paire représente un quart seulement de la longueur totale. L'extrémité postérieure de l'abdomen, très légèrement bilobée, dépasse peu, en arrière, les pattes de la IV° paire, celles-ci à peine plus fortes que celles de la III°. A l'extrémité de l'abdomen, deux paires de grandes soies, l'externe plus longue et forte, et une soie plus courte et fine, extérieure aux deux précédentes. Pénis relativement court (100 µ), n'atteignant pas, en arrière, le niveau des ventouses copulatrices. Plaque de l'épistome entière. Taille moyenne : 0,50 × 0,17 mm. (fig. 5, B).

Femelle : Facile à distinguer de celle de l'espèce précédente, mais très proche en revanche de celle d'*A. dolichogaster*, à laquelle l'apparente la fente interlobaire longue, les grandes soies lobaires en massues très obtuses, la plaque dorsale discrètement criblée et les petites expansions aliformes du 2e article des pattes de la IIe paire. Taille moyenne : 0,56 × 0,17 mm. (fig. 5, C).

Hôte : Anthreptes frazeri cameronensis Bannerman (*Nectariniidae*) à Yaoundé (Sud-Cameroun).

Genre *FAVETTEA*

1. *Favettea heteroclyta* Trouessart 1915.

Une seule femelle a été récoltée sur *Anthreptes frazeri cameronensis* Bannerman (*Nectariniidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun). Il doit s'agir d'un hôte accidentel. Le mâle de cette espèce reste inconnu et, par là-même, la validité du genre un peu douteuse. Trouessart supposait que le mâle devait avoir des formes apparentées à celles de *Pterodectes*. Personnellement, d'après le faciès de la femelle de *F. heteroclyta*, nous pencherions plutôt pour un apparentement avec *Monojoubertia* ou *Proctophyllodes*.

Genre *MONOJOUBERTIA*

1. *Monojoubertia grandiloba n. sp.*

Mâle (fig. 6, C) : A faciès général de *Proctophyllodes*, mais les pattes de la IVe paire nettement plus développées que celles de la IIIe dépassant en arrière l'abdomen de la longueur du tarse. Cette légère hypertrophie ne s'accompagne d'aucune déformation, sauf un élargissement dans le diamètre dorso-ventral de l'extrémité distale du tarse. Extrémité de l'abdomen arrondie, portant de chaque côté, de dedans en dehors, une feuille très longue (70 μ, soit presque le quart de la longueur du corps, feuilles exclues), et relativement étroite (30 μ), un poil court un peu dilaté à la base, une grande soie et un poil court et fin, dirigé nettement en dehors. Pénis très long, étendu du niveau des coxæ III jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, formé de deux éléments superposés et partiellement emboîtés. Sternite d'appui en diapason assez allongé. Epidèmes bien chitinisés, larges, non coalescents sur la ligne médiane, englobant l'insertion des poils sous-génitaux et adanaux. Ventouses copulatrices presque sessiles. Poil latéral postéro-ventral en piquant droit et court, à peine dilaté. Taille : 0,30 × 0,16 mm.

Femelle (fig. 6, B) : Beaucoup plus grande (0,50 × 0,20 mm.), remarquable par la longueur des lobes, qui est presque le quart de la longueur

totale du corps (appendices gladiformes non compris). Grande soie lobaire gladiolée. Soie lobaire postérieure minuscule à l'articulation de l'appendice gladiforme. Soies lobaires accessoires postérieure (sur le bord interne du lobe) et antéro-externe (immédiatement en avant de la grande soie lobaire) très fines également. Plaque notogastrique lisse, marquée de deux lacunes ovales bien définies aux angles postéro-externes. Débouché postérieur du canal spermatique au niveau de l'interruption transversale entre la plaque notogastrique et la couverture lobaire. Poils latéraux et épimères comme chez le mâle.

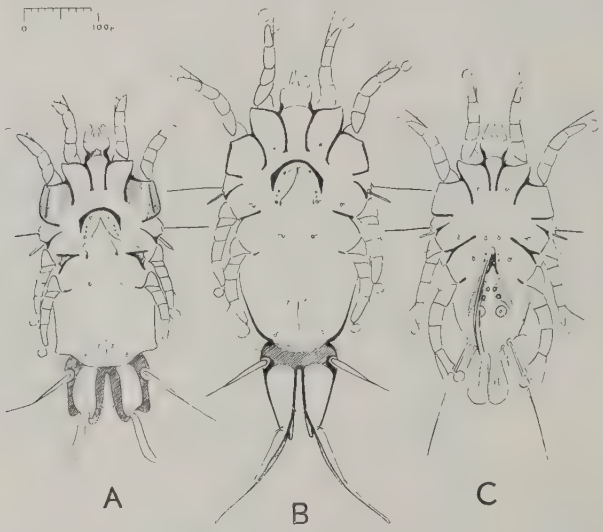


Fig. 6. — A : *Favettea heteroclyta*, femelle, face ventrale ; — B : *Monojoubertia grandiloba*, femelle, face ventrale ; — C : *Monojoubertia grandiloba*, mâle, face ventrale.

Hôtes : Anthreptes frazeri cameronensis Bannerman, *Cyanomitra verticalis* Latham et *Cinnyris chloropygius luhderi* Reichenow (*Nectariniidae*), des alentours de Yaoundé.

Genre *PROCTOPHYLLODES*

Il est assez remarquable que ce genre, si abondamment représenté, tant en nombre d'espèces qu'en quantité d'individus sur les oiseaux européens (passeriformes tout spécialement), soit

relativement rare dans la faune éthiopienne. La méticuleuse et relativement récente révision de Vitzthum (1) a montré que les caractères essentiels pour la diagnose des espèces sont : chez le mâle, les formes et dimensions des feuilles abdominales terminales et celles des organes génitaux (pénis, épidèmes, tubes portant

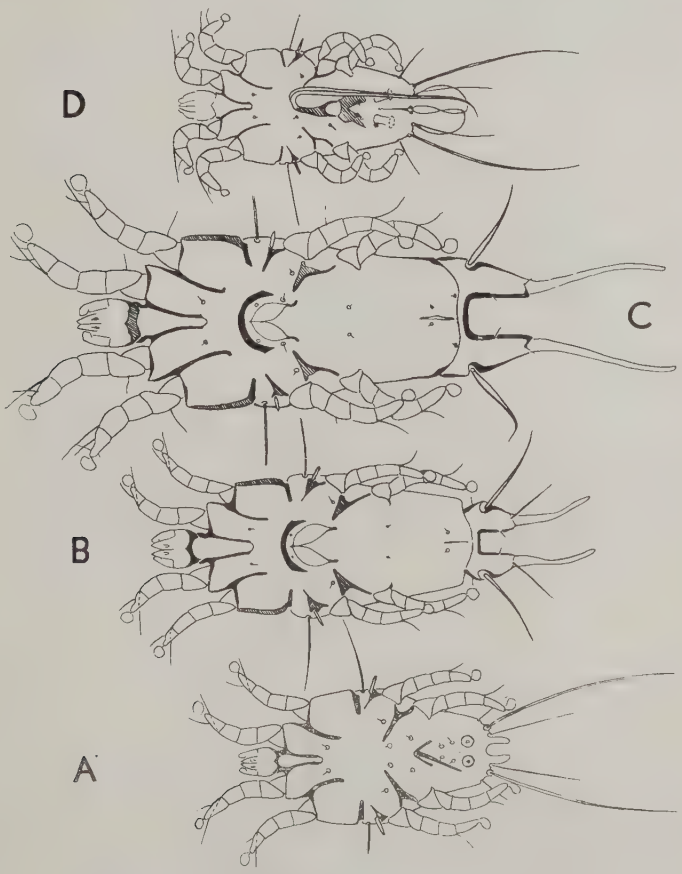


Fig. 7. — Genre *Proctophyllodes*. A : *Pr. anisogamus*, mâle, face ventrale ; — B : *Pr. acanthicaulus*, femelle, face ventrale ; — C : *Pr. anisogamus*, femelle, face ventrale ; — D : *Pr. mecistocaulus*, mâle, face ventrale.

(1) *Zool. Jahrb. Jena Abth. f. Syst.*, XLIV, 1922.

les ventouses copulatrices) chez les femelles, la forme et les dimensions des lobes abdominaux et de leurs appendices et soies. Certains caractères des plaques dorsales sont aussi à prendre en considération.

1. ***Proctophyllodes acanthicaulus*** *n. sp.*

Mâle : Très facile à caractériser par la forme de l'extrémité distale du pénis, qui comporte, de chaque côté de l'orifice, deux expansions filiformes, obliquement dirigées en arrière et en dehors, de 4 μ de long,

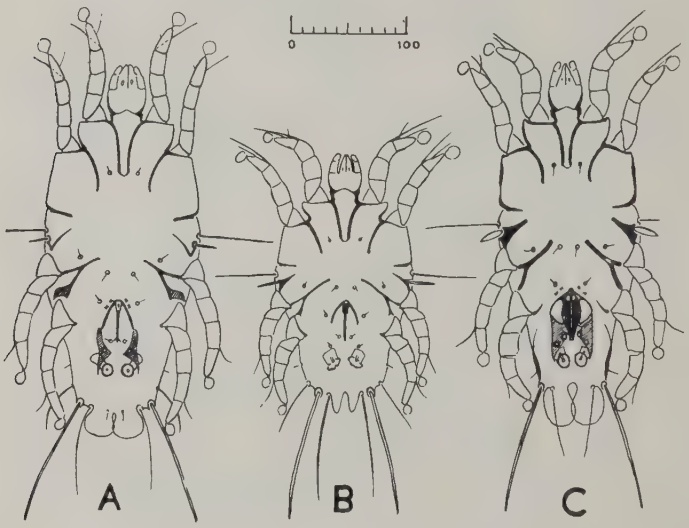


Fig. 8. — Genre *Proctophyllodes*. A : *Pr. acanthicaulus*, mâle, face ventrale ; — B : *Pr. aphyllus*, mâle, face ventrale ; — C : *Pr. pachycaulus*, mâle, face ventrale.

soit 1/20e à peu près de la longueur totale de l'organe. Ce dernier est soutenu par un arc sternal en fer à cheval, dont chaque branche est à peine plus courte que le pénis lui-même. Epidèmes faiblement chitinisés, étendus de chaque branche de l'arc sternal à la ventouse copulatrice du même côté. Ces épidèmes ne sont pas coalescents sur la ligne médiane, englobent la base des poils adanaux, mais non celle des poils sous-génitaux. Ventouses copulatrices montées sur tubes assez longs (20 μ). Feuilles abdominales courtes mais larges (25 × 25 μ). Poil latéral postéro-ventral à peine dilaté en piquant droit. Taille moyenne : 0,32 × 0,18 mm. (fig. 8, A).

Femelle : Peu caractéristique, à lobes abdominaux médiocrement développés (45 μ × 30 μ), séparés par une fente interlobaire de forme rectangulaire, large (25 à 30 μ). Soie lobaire antérieure bien développée mais peu gladiolée. Soie lobaire postérieure fine mais longue, la moitié au moins de la soie lobaire antérieure. Soies lobaires accessoires bien visibles. Taille moyenne (1) : 0,40 × 0,16 mm. (fig. 7, B).

Hôte : Muscicapa striata (Pallas) (*Muscicapidae*), à Kribi et à Yaoundé (Sud-Cameroun). Cette même espèce a aussi été récoltée sur le même oiseau, au Maroc.

2. *Proctophyllodes anisogamus n. sp.*

Espèce assez atypique, ayant certains caractères du genre *Monojoubertia*.

Mâle : A feuilles abdominales réduites et étroites (25 × 8 μ), largement écartées l'une de l'autre. Pénis droit et mince, long de 55 μ environ, soutenu par un arc sternal mince, en accent circonflexe, chaque branche égale à la demi-longueur du pénis. Epidèmes à peu près invisibles. Ventouses copulatrices sessiles. Poil latéral postéro-ventral fortement dilaté en poignard. Taille moyenne : 0,28 × 0,15 mm. (fig. 7, A).

Femelle : Beaucoup plus grande que le mâle (0,47 × 0,19 mm.), d'où le nom donné à cette espèce, à lobes abdominaux longs (75 × 35 μ), séparés par une fente interlobaire exceptionnellement large (45 μ). Les soies lobaires antérieures sont grandes, fortement gladiolées. Les soies postérieures, au contraire, sont extrêmement réduites, pas plus développées que les soies accessoires, complètement masquées par les appendices gladiformes ; ceux-ci très longs : un tiers presque de la longueur du corps (fig. 7, C).

Hôte : Picathartes oreas Reichenow (*Sturnidae*), à Yaoundé.

3. *Proctophyllodes aphyllus n. sp.*

Mâle : Petite espèce, courte et large, assez atypique. Caractérisée par l'extrême réduction des feuilles abdominales, qui ont moins de 20 μ de long et à peine 10 μ de large. Pénis grêle, de 35 à 37 μ de long, sans dilatation ou excroissance remarquable. Arc sternal en ogive, chaque branche un peu plus longue que la moitié du pénis. Epidèmes imperceptibles. Ventouses copulatrices portées par des tubes courts, pas plus longs que le diamètre de la ventouse. Poil latéral postéro-ventral à peine dilaté en piquant droit. Taille moyenne : 0,22 × 0,12 mm. (fig. 8, B).

Femelle : A bilobation abdominale à peine indiquée ; l'échancrure interlobaire, en demi-cercle, mesure à peine 8 μ de hauteur. Les soies

(1) De la pointe du rostre à l'insertion des appendices gladiformes, ceux-ci exclus.

lobaires antérieures sont très longues, aussi longues que les appendices gladiformes ou plus, le tiers environ de la longueur totale du corps. Soies lobaires postérieures insérées très près des antérieures, normalement développées. Soies lobaires accessoires postéro-internes très petites ou nulles. La plaque notogastrique, régulièrement criblée de lacunes rondes, est séparée de la couverture des lobes par un sillon incomplet, un pont chitineux médian réunissant les deux formations. Taille moyenne: 0,26 × 0,15 mm. (fig. 9, A).

Hôte : Dicrurus atripennis Swainson (*Dicruridae*), à Yaoundé et Ambam (Sud-Cameroun).

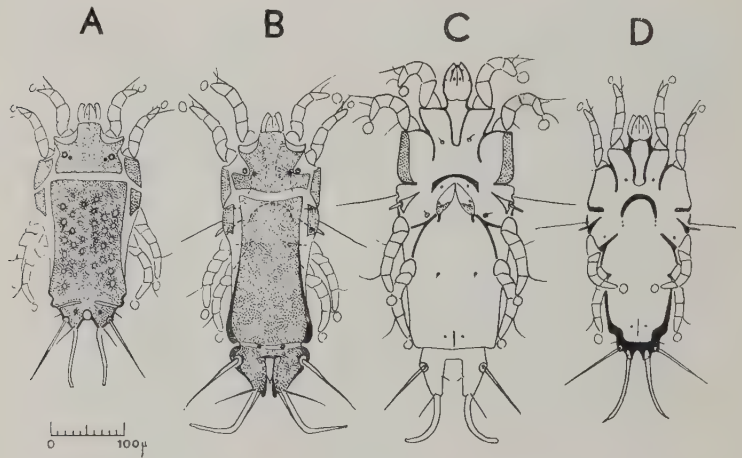


Fig. 9. — Genre *Proctophyllodes*. A : *Pr. aphyllus*, femelle, face dorsale ; — B : *Pr. rynchocaulus*, femelle, face dorsale ; — C : *Pr. pachycaulus*, femelle, face ventrale ; — D : *Pr. stenophyllus*, femelle, face ventrale.

4. ***Proctophyllodes doleophyes*** Gaud 1957.

C'est à cette espèce décrite de divers *Sylviidae* du Maroc, et proche de *P. rubeculinus*, que nous rapportons les Acariens récoltés sur *Phylloscopus sibilatrix* (Bechstein) (*Sylviidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

5. ***Proctophyllodes ischnocaulus*** Gaud 1953.

Sur *Lamprocolius chalcurus* Nordmann (*Sturnidae*), à Kaële (Nord-Cameroun).

6. ***Proctophyllodes macedo*** Vitzthum 1922.

Sur *Budytes falvus* (L.) (*Motacillidae*), à Kribi (Sud-Cameroun), avec *P. motacillae* (cf. *infra*).

7. ***Proctophyllodes mecistocaulus*** *n. sp.*

Nous pensons devoir créer une espèce nouvelle pour le seul *mâle* récolté sur *Pyrrhurus simplex* (Hartlaub) (*Pycnonotidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

Le pénis est énorme, autant par sa largeur dans sa partie proximale (près de 10 μ de diamètre), que par sa longueur, qui atteint celle du corps. Cet organe s'appuie sur un arc sternal plutôt faible et étroit, se dirige vers l'avant jusqu'au niveau des poils latéraux postéro-ventraux (peu dilatés), puis se recourbe en une large crosse pour se diriger en arrière. Son extrémité distale dépasse largement l'extrémité des feuilles abdominales. Epidèmes bien chitinisés dans leur moitié antérieure, coalescents sur la ligne médiane, englobant les insertions des poils sous-génitaux. Ventouses copulatrices sur tubes moyens (20 μ). Feuilles abdominales longues (60 à 65 μ × 30 μ). Taille de l'exemplaire découvert : 265 × 125 μ (fig. 7, D).

8. ***Proctophyllodes motacillae*** Gaud 1953.

Sur *Budytes flavus* (L.) (*Motacillidae*), à Kribi (Sud-Cameroun), avec *P. macedo* (cf. *supra*).

9. ***Proctophyllodes pachycaulus*** *n. sp.*

Mâle : Tout à fait remarquable par l'épaisseur du pénis, en forme de bouteille de vin d'Italie, large de près de 20 μ dans son tiers proximal, très densement chitinisé. La longueur de l'organe est de 40 μ. L'arc sternal est fort, en ogive. L'extrémité postérieure des branches s'articule avec des épidèmes fortement chitinisés, coalescents sur la ligne médiane selon un pont étroit, englobant les bases des poils sous-génitaux et adanaux, comme chez *P. pinnatus*. Ventouses copulatrices sur tubes plutôt courts (10 à 12 μ). Feuilles abdominales rondes et courtes (33 × 30 μ). Poil latéral postéro-ventral en poignard fin. Taille moyenne : 0,28 × 0,12 mm. (fig. 8, C).

Femelle : Très proche de celle de *P. pinnatus* des Fringillidae européens. Lobes de 65 × 30 μ, séparés par une échancrure rectangulaire de 25 μ de large. Soies lobaires antérieures de près d'un dixième de millimètre, de la même longueur, approximativement, que les appendices gladiformes et légèrement gladiolées. Soies lobaires postérieures, la moitié des précédentes en longueur. Poil latéral postéro-ventral dilaté en fin poignard. Taille moyenne : 0,35 × 0,16 mm. (fig. 9, C).

Hôte : Pyrrhurus simplex (Hartlaub) (*Pycnonotidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

10. ***Proctophyllodes pachynotus*** *n. sp.*

Connu par deux *mâles* seulement, caractérisés par l'appareil chitineux annexé à l'organe génital. Pénis court conique et droit, de 25 μ de long,

soutenu par un arc sternal en toit, chaque branche rectiligne de 20 μ de long. Epidèmes fortement chitinisés non coalescents sur la ligne médiane, englobant les insertions des poils adanaux et sous-génitaux. Ventouses copulatrices, sur tubes longs (20 μ). Feuilles abdominales réduites, étroites (25 × 12 μ). Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Plaques dorsales fortement colorées. Taille : 0,28 × 0,17 mm.

Hôte : Pedilorhynchus comitatus camerunensis Reichenow, à Kribi (Sud-Cameroun).

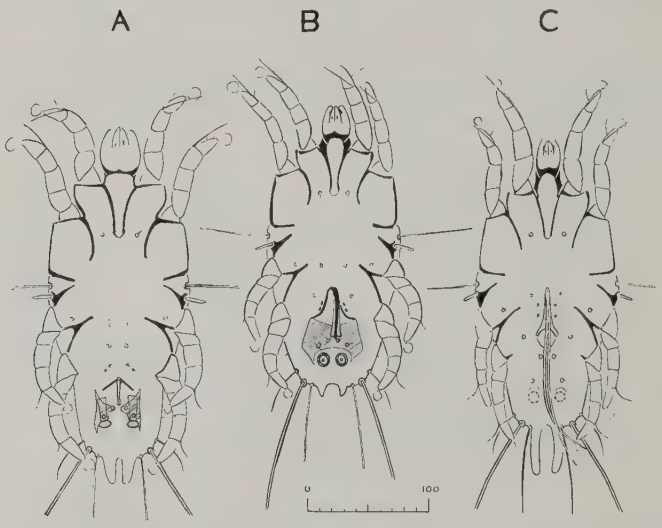


Fig 10. — Genre *Proctophyllodes*. A : *Pr. pachynotus*, mâle, face ventrale ; — B : *Pr. rhynchocaulus*, mâle, face ventrale ; — C : *Pr. stenophyllus*, mâle, face ventrale.

11. *Proctophylles rhynchocaulus n. sp.*

Mâle : Facilement caractérisé par l'organe génital et ses annexes. Le pénis, de longueur moyenne (40 à 44 μ), est débordé de chaque côté par sa gaine ; celle-ci, plus large dans la partie distale, se termine par deux expansions postéro-latérales de chaque côté de l'extrémité pénienne. Arc sternal mince, en U renversé et écrasé. Epidèmes largement coalescents, en une plaque vaguement trapézoïdale, englobant l'insertion des poils sous-génitaux et adanaux, toutes ces insertions presque au même niveau. Ventouses copulatrices presque sessiles. Feuilles abdominales atrophiées, réduites à de petits triangles membraneux d'une dizaine de μ de longueur, largement séparées l'une de l'autre. Poil latéral postéro-ventral faiblement dilaté en piquant. Taille moyenne : 0,24 × 0,16 mm. (fig. 10, B).

Femelle : Abdomen élargi en arrière de l'insertion des pattes de la IV^e^ paire, avec un maximum au niveau du sillon séparant la plaque notogastrique des couvertures lobaires. Lobes triangulaires, grands (55 × 50 μ), séparés par une fente interlobaire assez étroite (10 μ environ). Soies lobaires antérieures très fortement gladiolées, droites, longues d'un dixième de mm., mais plus courtes que les appendices gladiformes. Soies lobaires postérieures deux fois plus courtes. Soies accessoires bien développées, les antéro-internes insérées dans le sillon, entre plaque notogastrique et couvertures lobaires. Poil latéral postéro-ventral en poignard. Taille moyenne : 0,39 × 0,14 mm. (fig. 9, B).

Hôte : Platysteira cyanea (Müller) (*Muscicapidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

12. ***Proctophyllodes rubeculinus*** Koch 1840.

Nous n'avons pas su trouver de différence morphologique entre les Acariens récoltés sur les *Turdidae* d'Europe et ceux récoltés sur *Terpsiphone viridis* Müller (*Muscicapidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

13. ***Proctophyllodes stenophyllus n. sp.***

Mâle : Assez proche de *P. mecistocaulus* (cf. *supra*), mais le pénis, plus mince à sa partie distale (3 à 4 μ) et les feuilles abdominales très étroites (40 μ de long sur moins de 10 μ de large). Epidèmes très peu chitinisés. Le reste, comme *P. mecistocaulus.* Taille moyenne : 0,25 × 0,12 mm. (fig. 10, C).

Femelle : Lobes abdominaux à peine indiqués. Soies lobaires antérieures grandes (0,1 mm.), fortes, aussi longues et presque aussi larges que les appendices gladiformes, qu'on pourrait prendre pour des soies dilatées. Soies lobaires postérieures pas plus grandes que les soies accessoires antéro-externes. Poil latéral postéro-ventral en piquant droit et court. Taille moyenne : 0,34 × 0,14 mm. (fig. 9, D).

Hôtes : Pycnonotus barbatus gabonensis Sharpe et *Thescelocichla leucopleura* (Cassin) (*Pycnonotidae*), à Yaoundé et à Ambam (Sud-Cameroun).

Genre *PTERODECTES*

Formes et dimensions sont assez variées à l'intérieur de ce genre. Pour les mâles, les meilleurs critères d'espèce seront trouvés dans l'appareil génital, les appendices des lobes abdominaux, le squelette chitineux ventral, le poil latéral postéro-ventral. Chez les femelles, on observera surtout les lobes abdominaux et les soies

insérées à leur face dorsale. Les spermathèques sont presque toujours bien visibles dans ce genre et donnent des critères très sûrs pour la diagnose des espèces.

1. *Pterodectes acotylurus n. sp.*

Espèce proche de *Pt. mainati* Trouessart 1885, mais nettement plus petite et présentant des caractères distinctifs très nets chez la femelle.

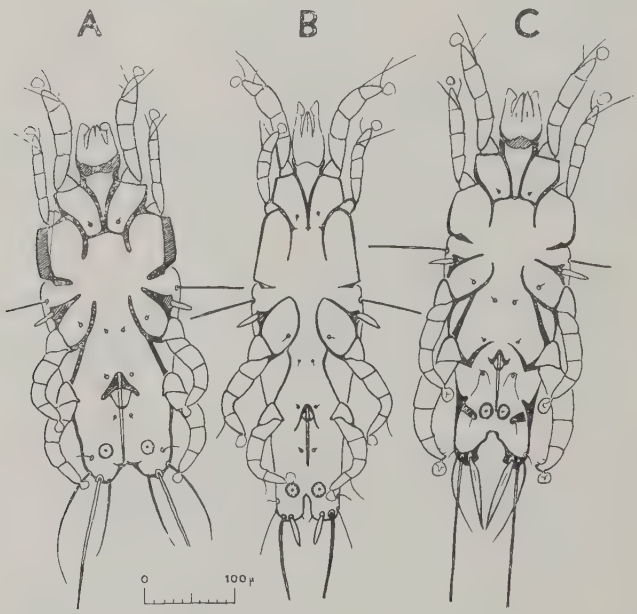


Fig. 11. — Genre *Pterodectes*. A : *Pt. acotylurus*, mâle, face ventrale ; — B : *Pt. amblycercus*, mâle, face ventrale ; — C : *Pt. agriocercus*, mâle, face ventrale.

Mâle : De forme générale rectangulaire ; l'extrémité abdominale assez large et courte, dépassée en arrière par l'extrémité des pattes de la IV^{e} paire, à bilobation peu marquée. Chaque lobe, arrondi, porte une grande soie postérieure, entourée de deux beaucoup plus courtes ; aucune de ces soies n'est gladiolée. L'échancrure interlobaire, large et courte, englobe cependant l'échancrure sus-anale, dont on ne trouve sur la plaque noto-gastrique qu'une trace, sous forme de deux petits

arcs chitineux sub-transversaux. Poil latéral postéro-ventral en poignard. Epimères I en V, raccordés postérieurement aux épimères II par des sternites transverses. Tous ces caractères sont ceux du groupe de *P. mainati*. Les plaques dorsales non criblées distinguent *P. acotylurus* de cette espèce. Le pénis droit, mince, long d'une centaine de μ, atteint presque l'échancrure interlobaire. Il est soutenu par un arc sternal en accent circonflexe épais. Les ventouses copulatrices sont sessiles, et les poils adanaux situés de chaque côté des ventouses, sur un niveau légèrement postérieur à ces dernières. Taille moyenne : 0,40 × 0,16 mm.

Femelle : Très semblable à celle de *P. mainati*, par l'abdomen quadrangulaire, la forte chitinisation, l'absence de rétrécissement et d'angulation

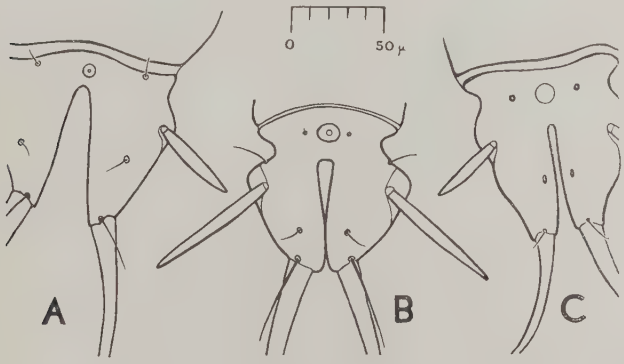


Fig. 12. — Genre *Pterodectes* (femelles, lobes abdominaux, face dorsale) A : *Pr. acotylurus ;* — B : *Pr. agriocercus ;* — C : *Pr. amblycercus*

de l'anneau péri-vulvaire au niveau de son raccord avec les épimères III. Mais les plaques dorsales ne sont pas criblées, la dilatation et la crête des pénultièmes et antépénultièmes articles des pattes de la I^re^ paire moins accusées. Les lobes abdominaux sont triangulaires, bien séparés par une fente triangulaire également, très différents des lobes arrondis et étroitement accolés de *P. mainati*. Les appendices gladiformes sont normalement développés, très différents des appendices sétiformes de *P. mainati*. Soie lobaire antérieure dilatée en poignard de 50 à 60 μ de long. Soie lobaire postérieure fine, 30 μ environ de long. Soies accessoires antéro-externes minuscules ou absentes. Spermathèque de même type que chez *P. mainati*, c'est-à-dire comportant une dilatation sub-sphérique du canal spermatique (10 μ environ) en arrière de la collerette ; mais la longueur totale du canal spermatique (125 à 130 μ) est beaucoup plus grande que chez *P. mainati*. Le débouché postérieur du canal spermatique a lieu en arrière du sillon séparant la plaque notogastrique des

couvertures lobaires, et non dans le sillon lui-même, comme chez *P. mainati*. Taille moyenne : 0,60 × 0,18 mm. (fig. 12, A, et 13, A).

Hôte : Vidua macroura (Pallas) (*Ploceidae estrildinae*), à Ambam et Yaoundé (Sud-Cameroun).

2. ***Pterodectes agriocercus n. sp.***

Mâle (fig. 11, C) : Apparenté à celui de l'espèce précédente par la forme des épimères des pattes antérieures, la réunion de la perforation anale avec le fond de l'échancrure interlobaire et la place des poils adanaux par rapport aux ventouses copulatrices. Mais les lobes abdominaux

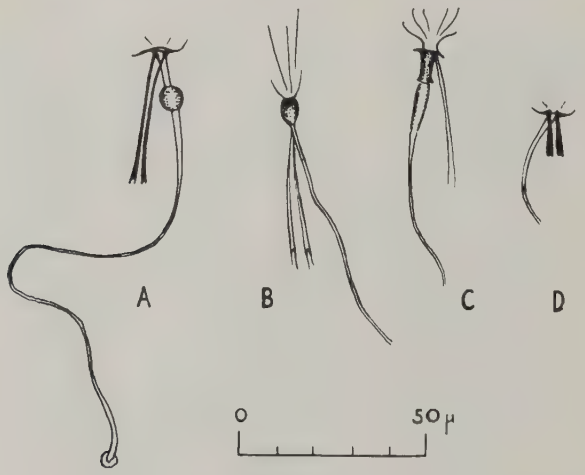


Fig. 13. — Genre *Pterodectes* (femelles, spermathèques). A : *Pr. acotylurus* ; B : *Pr. agriocercus* ; — C : *Pr. amblycercus* ; — D : *Pr. brachycaulus*

sont plus longs, et la soie terminale postéro-interne est remplacée par une large lame aiguë, de 85 × 10 µ environ. Champs coxaux postérieurs à demi-fermés par deux lames chitineuses, obliques en arrière et en dedans, perpendiculaires aux épimères III. Les épimères IV, très développés, se rejoignant presque en avant de l'arc sternal prépénien. Pénis droit, atteignant en arrière le niveau des ventouses copulatrices. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Taille moyenne : 0,43 × 0,14 mm.

Femelle : Lobes abdominaux arrondis et contigus. Appendices gladiformes longs deux fois autant que les lobes. Soie lobaire antérieure dilatée en poignard obtus de 70 µ de long. Soie lobaire postérieure fine mais aussi longue. Soies accessoires toutes bien développées. Sperma-

thèques avec une dilatation en olive du canal spermatique au niveau même de la collerette. Débouché postérieur du canal spermatique dans un anneau bien chitinisé en arrière du sillon séparant la plaque notogastrique des couvertures lobaires. Taille moyenne : 0,58 × 0,18 mm. (fig. 12, B, et 13, B).

Hôte : Pyrrhurus simplex (Hartlaub) et *Baepogon indicator* (Verreaux) (*Pycnonotidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

3. *Pterodectes allocaulus n. sp.*

Espèce connue par deux *mâles* seulement, récoltés sur *Platysteira cyanea* (Müller) (*Muscicapidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

Très proche de *P. glyphonotus* (cf. *infra*), il s'en distingue par sa taille moindre (0,46 × 0,14 mm.), et, surtout, par l'organe génital. Le pénis est plus long, un tiers de la longueur totale du corps ; son extrémité distale dépasse en arrière le niveau de l'insertion des soies lobaires postérieures et porte, de chaque côté, une expansion chitineuse transversale, minuscule, mais assez réfringente pour s'imposer à l'attention d'un observateur prévenu. Les lobes abdominaux sont aussi plus larges que chez *P. glyphonotus* (35 μ contre 30) (fig. 14, A).

4. *Pterodectes amblycercus n. sp.*

Mâle : A forme plus élancée et atténuée aux extrémités que les espèces précédentes. Extrémité abdominale dépassant peu celle des pattes de la IV[e] paire. Bilobation marquée par une fente interlobaire étroite et courte. Soie terminale postéro-interne dilatée en poignard. Soie accessoire bien développée en dedans de cette dernière. Pénis relativement court (60 à 65 μ), fin, aigu, soutenu par un arc sternal mince, en U renversé et évasé. Poils adanaux extérieurs et postérieurs aux ventouses copulatrices, celles-ci sessiles. Perforation anale distincte de la fente interlobaire. Epimères des pattes postérieures formant des champs coxaux fermés. Epimères I soudés en V, presque en Y, incomplètement réunis transversalement aux épimères II. Poil latéral postéro-ventral en poignard. Taille moyenne : 0,45 × 0,12 mm. (fig. 11, B).

Femelle : Lobes abdominaux bien développés, séparés par une fente étroite et profonde (60 μ). Soies lobaires antérieures dilatées en massues (45 × 7 μ). Soies lobaires postérieures fines et courtes (10-15 μ). Soies accessoires peu développées. Spermathèques caractérisées par une dilatation conique du canal spermatique maxima (4 μ) au niveau de la collerette, et diminuant graduellement sur les 30 à 40 μ postérieurs à celle-ci. Débouché postérieur de ce canal dans un anneau chitineux bien marqué, en arrière du sillon séparant la plaque notogastrique des couvertures lobaires. La plaque notogastrique est séparée de la plaque de l'épistome par un sillon très large (8 à 10 plis tégumentaires). Taille moyenne : 0,60 × 0,16 mm. (fig. 12, C, et 13, C).

Hôte : Chloropeta natalensis batesi Sharpe (*Muscicapidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

5. ***Pterodectes bacillus*** Trouessart 1885.

Sur *Plesiositagra cucullata* (Müller) et sur *Ploceus aurantius* (Vieillot) (*Ploceidae-Ploceinae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

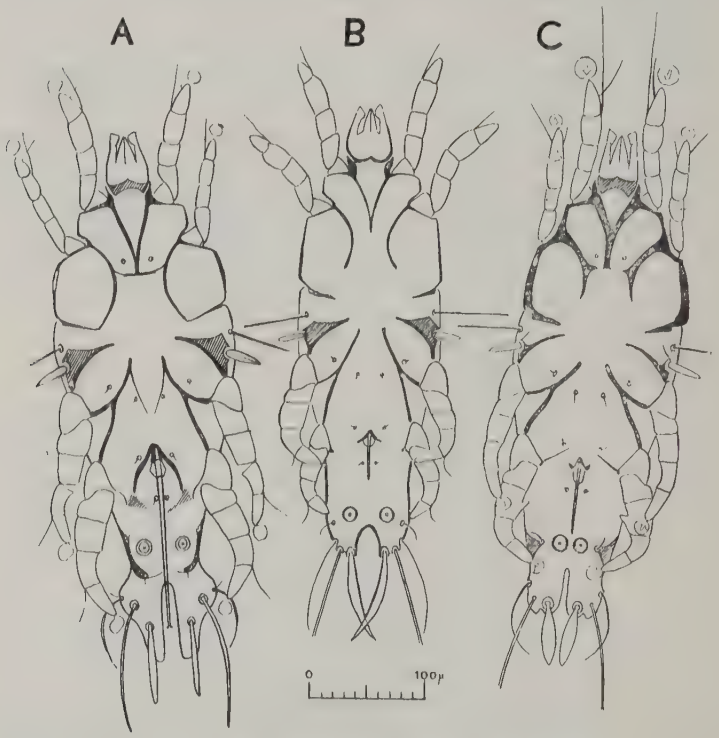


Fig. 14. — Genre *Pterodectes* (mâles, face ventrale)
A : *Pt. allocaulus* ; — B : *Pt. brachycaulus* ; — C : *Pt. centropus*

6. ***Pterodectes brachycaulus*** *n. sp.*

Mâle : Caractérisé par la brièveté du pénis (40 µ). Abdomen dépassant nettement en arrière l'extrémité des pattes de la IV^e^ paire. Fente interlobaire largement ouverte, à fond arrondi, distinct et séparé de la perforation sus-anale. Soies terminales postéro-internes gladiolées, larges de 10 à 12 µ dans leur moitié proximale. Poils adanaux postérieurs et externes aux ventouses copulatrices, celles-ci sessiles. Poils latéraux

postéro-ventraux dilatés en poignard. Epimères I en V non réunis aux épimères II. Epimères des pattes postérieures ne formant pas de champs coxaux fermés. Taille moyenne : 0,40 × 0,13 mm. (fig. 14, B).

Femelle : Caractérisée par ses lobes abdominaux étroits et courts, portant de longs appendices gladiformes, des soies lobaires antérieures longues, fines, aiguës, des soies lobaires postérieures atrophiées. A la face dorsale, la plaque notogastrique est mal séparée de la couverture lobaire, au centre de laquelle se voit la perforation anale, nette, large, bien bordée. Spermathèque à diverticules courts et fortement chitinisés, sans dilatation sensible du canal spermatique.

Hôte : Malimbus coronatus (Sharpe) (*Ploceidae-Ploceinae*), à Ambam (Sud-Cameroun).

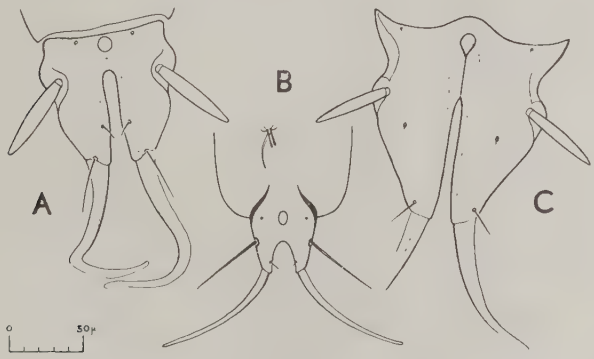


Fig. 15. — Genre *Pterodectes* (femelles, lobes abdominaux, face dorsale) A : *Pt. centropus ;* — B : *Pt. brachycaulus ;* — C : *Pt. diplotrema*

7. *Pterodectes centropus n. sp.*

Mâle : A lobes abdominaux relativement longs, séparés par une fente interlobaire étroite, longue de 40 µ. Soie terminale postéro-interne très fortement dilatée en palette de 50 × 15 µ, son insertion séparée de celle de la grande soie terminale centrale par une petite incisure du lobe abdominal. Pénis relativement court (60 à 65 µ). Poils adanaux au même niveau que les ventouses copulatrices. Epimères I en V réunis tranversalement aux épimères II. Epimères postérieurs libres, ceux des pattes IV bien développés, doublant en avant l'arc sternal pénien, qui est réduit et faible. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Cette espèce est très voisine de *P. listroproctus* (cf. *infra*), et pourrait être confondue avec elle ; mais un signe différentiel caractéristique et constant est donné par le troisième article des pattes de la IV^{e} paire qui, chez *P. centropus*,

porte à sa base interne un aiguillon triangulaire rétrograde, qui manque chez *P. listroproctus*. Taille moyenne : 0,43 × 0,14 mm. (fig. 14, C).

Femelle : A lobes abdominaux et appendices gladiformes bien développés. Soies lobaires antérieures en poignard émoussé, de 60 à 65 μ de long, sur 10 μ de large. Soies lobaires postérieures fines, mais longues (40 à 45 μ). Soies lobaires accessoires postérieures insérées sur le bord interne du lobe. Spermathèque caractérisée par une dilatation sacciforme du canal spermatique, s'étendant sur 28 à 30 μ en arrière de la collerette. Débouché postérieur de ce canal en arrière du sillon, très

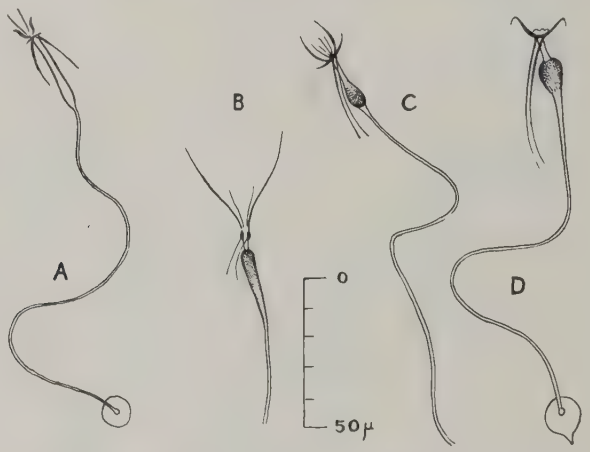


Fig. 16. — Genre *Pterodectes* (femelles, spermathèques). A : *Pt. centropus ;* B : *Pt. delicatulus ;* — C : *Pt. diplocercus ;* — D : *Pt. diplotrema*

net, séparant la plaque notogastrique des couvertures lobaires. Taille moyenne : 0,55 × 0,16 mm. (fig. 15, A, et 16, A).

Hôte : Trachylaemus purpuratus (Verreaux) (*Capitonidae*), à Kribi et Yaoundé (Sud-Cameroun).

8. ***Pterodectes delicatulus*** Till 1957.

Sur *Serinus mozambicus punctigula* Reichenow (*Fringillidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun) (fig. 16 B).

9. ***Pterodectes dicruri n. sp.***

Très proche de *Pterodectes merulae* Gaud 1957, dont nous l'avons d'abord considéré comme une variété. Les mâles des deux espèces sont presque indiscernables les uns des autres. Les femelles, par contre, se distinguent aisément.

Mâle : Abdomen atteignant en arrière l'extrémité des pattes de la IV^e^ paire. Lobes bien marqués par une échancrure interlobaire triangulaire, de 30 à 35 μ de hauteur, distincte et bien séparée de la perforation sus-anale. Soies terminales un peu dilatées, surtout la postéro-interne, longue de 75 à 85 μ. Pénis long de 70 à 75 μ, atteignant le niveau des ventouses copulatrices en arrière, soutenu en avant par un arc sternal très réduit. Poils adanaux presque directement extérieurs aux ventouses copulatrices (alors qu'ils sont postéro-externes chez *P. merulae*).

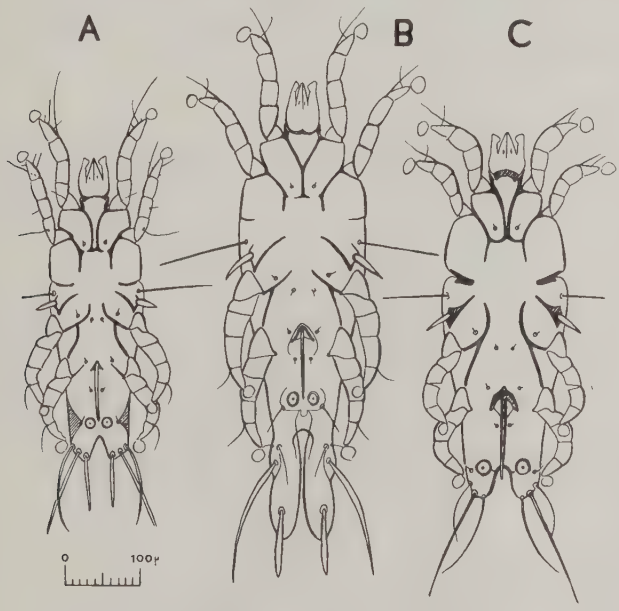


Fig. 17. — Genre *Pterodectes* (mâles, face ventrale)
A : *Pt. dicruri ;* — B : *Pt. diplocercus ;* — C : *Pt. diplotrema*

Epimères I séparés sur toute leur longueur, mais réunis postérieurement par une anastomose transversale plus ou moins complète. Plus ou moins complète également est l'anastomose tranversale entre l'extrémité postérieure des épimères I et les épimères II. Pas de champs coxaux fermés postérieurs. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Plaques dorsales criblées. Taille moyenne : 0,42 × 0,13 mm. (fig. 17, A).

Femelle : Forme générale analogue à *P. merulae*, mais les lobes plus courts ; la fente interlobaire mesure moins de 70 μ de haut. Soies lobaires antérieures en poignard et soies lobaires postérieures longues et

fortes comme chez *P. merulae ;* mais les soies lobaires accessoires postérieures insérées très en dedans, tout contre la fente interlobaire, au lieu d'être insérées au centre du lobe, comme chez *P. merulae*. Spermathèques avec une dilatation sacculaire de la partie antérieure du canal spermatique s'étendant sur 30 µ à partir de la collerette. Cette forme est tout à fait différente de la large dilatation ampullaire qui s'observe chez *P. merulae*, séparée de la collerette par 40 µ de canal à calibre normal (fig. 23, A). Taille moyenne : 0,54 × 0,18 mm.

Hôte : Dicrurus atripennis Swainson et *Dicrurus adsimilis* (Bech.) (*Dicruridae*), respectivement à Ambam et à Yaoundé (Sud-Cameroun).

10. *Pterodectes diplocercus n. sp.*

Mâle : Caractérisé par les lobes abdominaux très allongés, séparés par une fente interlobaire de 150 µ de long. Ces lobes portent latéralement une très longue soie, dilatée dans sa partie proximale, qui est l'équivalent de la grande soie postérieure terminale des autres *Pterodectes*. En avant de cette soie, deux soies inégales, insérées l'une contre l'autre, représentent la soie terminale externe et l'accessoire des autres espèces. Enfin, près de l'extrémité postérieure du lobe, une massue longue de 100 µ et large de 10 représente la soie terminale postéro-interne. Cette disposition, qui se retrouve chez *P. allocaulus* et *P. glyphonotus*, pourrait presque servir à caractériser un sous-genre. Pénis de 100 µ de long, dont l'extrémité distale atteint le niveau des ventouses copulatrices, soutenu par un arc sternal faible. Poils adanaux nettement postérieurs au niveau des ventouses copulatrices. Epimères I réunis en Y, avec une ébauche d'anastomose transversale avec les épimères II. Epimères des pattes postérieures libres. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Plaque notogastrique fortement criblée. Taille moyenne : 0,63 × 0,18 mm. (fig. 17, A).

Femelle : Plutôt plus petite que le mâle (0,62 × 0,18), ce qui est exceptionnel dans le genre. Lobes abdominaux allongés, séparés par une fente interlobaire étroite, de près d'un dixième de millimètre de long. La soie lobaire antérieure est dilatée en poignard aigu, long de 60 à 70 µ, dirigée en dehors, et, plus nettement qu'il n'est de règle dans le genre, en arrière. La soie lobaire postérieure est très fine, à peine plus forte et longue que les soies accessoires. Spermathèque d'un type intermédiaire entre celles de *P. acotylurus* et de *P. dicruri*. La dilatation du canal spermatique est plus nettement localisée, à 20 µ environ de la collerette, qu'elle ne l'est dans la dernière espèce. Mais la portion du canal spermatique raccordant la dilatation à la collerette n'est pas d'un calibre uniformément fin, comme chez *P. acotylurus*. Il diminue progressivement de la dilatation à la collerette (fig. 16 C). Le débouché postérieur du canal spermatique se fait dans le sillon séparant la plaque notogastrique des couvertures lobaires, ou en avant de ce sillon. Plaques dorsales toutes deux criblées.

Hôte : Stizorhina frazeri (Strickland) (*Muscicapidae*), à Ambam et Yaoundé (Sud-Cameroun).

11. ***Pterodectes diplotrema n. sp.***

Mâle : Assez voisin de *P. mainati ;* même disposition du squelette chitineux ventral, des appendices lobaires et de la perforation sus-anale (unie à la fente interlobaire) que chez cette espèce et *P. acotylurus* (cf. *supra*), mais les lobes abdominaux dépassent l'extrémité des pattes postérieures, et le pénis, plus long (120 à 130 μ), dépasse en arrière le fond de l'échancrure interlobaire. Il est plus épais, nettement coudé vers le bas à son extrémité distale. Taille moyenne : 0,50 × 0,17 mm. (fig. 17, C).

Femelle : Présentant les mêmes dilatations et crêtes dorsales que *P. mainati* sur les articles 3 et 4 des pattes de la I^re^ paire. Mais les lobes abdominaux sont très allongés, séparés par une fente interlobaire étroite, de 90 μ de long, prolongée en avant, vers la perforation sus-anale, par un canal virtuel, long de 30 μ. Soies lobaires antérieures en poignard de 60-70 μ × 10. Soies lobaires postérieures très petites. Soies lobaires accessoires antéro-internes très extérieurement situées. Soies lobaires accessoires antéro-externes nulles. Spermathèque du type de *P. acotylurus,* mais la dilatation du canal spermatique plus brusquement arrêtée du côté de la collerette et plus insensiblement atténuée du côté opposé. Plaques dorsales très foncées, non criblées, sauf deux lacunes allongées longitudinalement dans la partie postéro-latérale de la plaque notogastrique. Taille moyenne : 0,60 × 0,20 mm. (fig. 15, C, et 16, D).

Hôte : Poeoptera lugubris (Bonaparte) (*Sturnidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

12. ***Pterodectes dispar*** Gaud 1953.

Sur *Clytospiza monteiri* (Hartlaub), *Lagonostica rubricata* (Licht.) et *Spermestes bicolor poensis* (Fraser) (*Ploceïdae, Estrildinae*), en diverses localités du Sud-Cameroun. Il est possible que plusieurs variétés soient à distinguer au sein de cette espèce ; le polymorphisme des lobes abdominaux des femelles est très grand.

13. ***Pterodectes gigas n. sp.***

Espèce voisine de *P. lanceolatus* Sugimoto 1942 et de *P. bacillus* Trouessart 1885, mais plus grande, et les plaques dorsales, dans les deux sexes, criblées de lacunes étirées dans le sens transversal.

Mâle : Lobes abdominaux dépassant longuement l'extrémité des pattes de la IV^e^ paire, séparés par une fente interlobaire assez étroite, haute de 30 μ environ, bien distincte et séparée de la perforation sus-anale.

Chaque lobe porte sur son bord externe, et d'arrière en avant : une feuille terminale étroite (50 × 8 μ) et pointue, équivalent de la soie terminale postéro-interne, une longue soie, une soie plus fine et courte, équivalents respectivement de la grande soie terminale et de la soie postéro-externe. Pénis assez court (70 à 75 μ), n'atteignant pas le niveau des ventouses copulatrices, soutenu par un arc sternal faible, mais doublé en avant par deux sternites *obliques*. Poils adanaux externes et très nettement postérieurs par rapport aux ventouses copulatrices. Epimères I longuement réunis en Y, anastomosés transversalement de façon plus ou moins complète avec les épimères II. Champ coxal presque fermé en dedans des coxæ III. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Taille moyenne : 0,46 × 0,14 mm. (fig. 19, A).

Femelle : Lobes abdominaux relativement étroits et courts. La fente interlobaire, peu ouverte, mesure 50 à 55 μ de long. Soies lobaires anté-

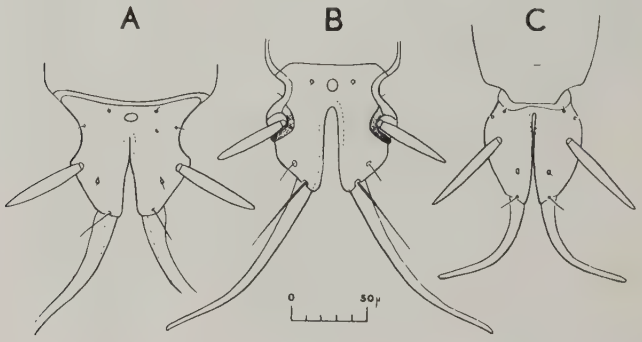


Fig. 18. — Genre *Pterodectes* (femelles, lobes abdominaux, face dorsale) A : *Pt. gigas ;* — B : *Pt. holostictus ;* — C : *Pt. glyphonotus*

rieures en poignard (60 × 10 μ). Soies lobaires postérieures très fines et courtes (20-25 μ). Soies accessoires toutes bien visibles. Canal spermatique sans aucune portion dilatée, à débouché postérieur nettement en arrière du sillon séparant la plaque notogastrique des couvertures lobaires. Taille moyenne : 0,58 × 0,20 mm. (fig. 18, A, et 20, A).

Hôte : Amblyospiza albifrons saturata Sharpe (*Ploceïdae-Ploceïnae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

14. *Pterodectes glyphonotus n. sp.*

Mâle : La disposition des soies lobaires est celle décrite pour *P. diplocercus*. Toutefois, les lobes étant beaucoup plus courts (fente interlobaire haute de 70 à 75 μ), les grandes soies et les soies sub-terminales (= postéro-internes) ont des insertions beaucoup plus rapprochées que chez

P. diplocercus (20 μ au lieu de 70). Les soies sub-terminales sont dilatées en poignard long (70 × 7 μ). Pénis de 22 à 24 μ, le quart de la longueur du corps. Arc sternal prépénien en contiguïté de chaque côté avec une grande lame ventrale chitinisée étendue longitudinalement des épimères III jusqu'en-dessous des poils sous-génitaux. Poils adanaux directement postérieurs aux ventouses copulatrices, leur insertion prise dans une lame hyper-chitinisée, qui forme un demi-cadre aux ventouses

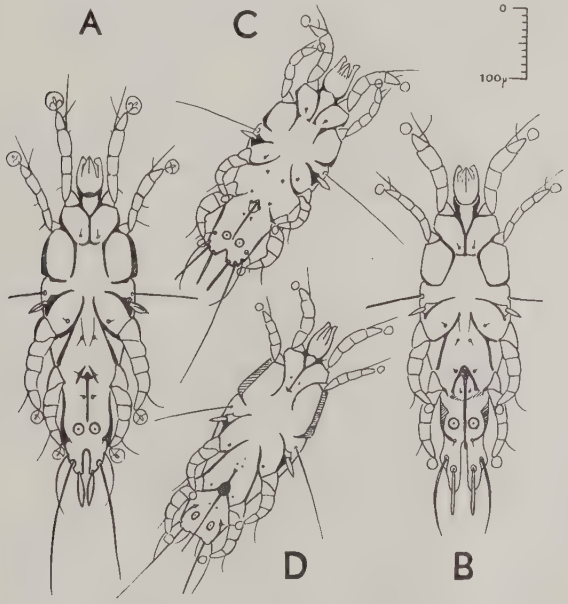


Fig. 19. — Genre *Pterodectes* (mâles, face ventrale). A : *Pt. gigas* ; B : *Pt. glyphonotus* ; — C : *Pt. holostictus* ; — D : *Pt. mesocaulus*

copulatrices. Epimères I en V étiré, anastomosés en arrière avec les épimères II. Champs coxaux fermés autour des origines de toutes les pattes. Poil latéral postéro-ventral en poignard court et large. Plaques dorsales criblées de larges lacunes. Perforation sus-anale petite, mais bien distincte et séparée de la fente interlobaire. Taille moyenne : 0,47 × 0,14 mm. (fig. 19, B).

Femelle : Lobes allongés, séparés par une fente interlobaire étroite, de 60 μ de haut. Soies lobaires antérieures en poignards émoussés, de 65 × 8 μ, dirigées en arrière plus qu'en dehors. Soies lobaires postérieures très réduites, pas plus développées que les soies accessoires. Canal

spermatique dilaté, en arrière de la collerette de la spermathèque, sur une longueur de 25 µ, puis atténué progressivement en cône, pour reprendre enfin son diamètre général. Débouché postérieur du canal spermatique en avant du sillon séparant la plaque notogastrique des couvertures lobaires. Plaques dorsales beaucoup plus finement ponctuées que celles du mâle. Epimères I non anastomosés aux épimères II. Taille : 0,58 × 0,17 mm. (fig. 18, C, et 20, B).

Hôte : Alseonax cassini (Heine) et *Pedilorhynchus comitatus* (Cassin) (*Muscicapidae*), respectivement à M'balmayo et à Kribi (Sud-Cameroun).

15. ***Pterodectes heterocaulus n. sp.***

Mâle : Remarquable par la brusque coudure terminale du pénis qui, après s'être dirigé d'avant en arrière sur 65 à 70 µ jusqu'au niveau de la fente anale, se recourbe à angle droit vers celle-ci sur une longueur de 4 à 5 µ. Arc sternal très réduit, mais suppléé par des formations chitineuses latérales, comme dans l'espèce précédente. Poils adanaux postéro-externes par rapport aux ventouses copulatrices. Lobes abdominaux allongés, bien séparés par une fente interlobaire en ogive allongée, haute de 35 à 40 µ, distincte et largement séparée de la perforation sus-anale. Chaque lobe porte une feuille pointue terminale (postéro-interne), de 30 × 10 µ environ, une grande soie, et, en dehors et en avant de cette dernière, une soie plus courte et fine. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Epimères I longuement soudés en un Y, dont la branche verticale s'appuie sur un sternite transversal, reliant les épimères II entre eux, en leur milieu. Pas de champs coxaux fermés autour de l'insertion des pattes postérieures. Plaques dorsales très discrètement ponctuées. Taille : 0,42 × 0,15 mm.

Femelle : Remarquable par la large plaque chitineuse sternale qui occupe en totalité le champ coxal fermé autour de l'insertion de la patte II, et en partie l'espace entre les épimères II et I, ces derniers restant libres. Les épimères III et IV sont également englobés dans deux plaques ventrales longitudinales, allongées et sinueuses. Lobes abdominaux petits, anguleux. Soie lobaire antérieure en poignard, de 50-55 × 9-10 µ. Soie lobaire postérieure fine. Soies accessoires visibles. Longueur de la fente interlobaire : 45 à 50 µ. Spermathèque à plis vésiculaires bien visibles, radiés à partir de la collerette en pétales de fleur ; pas de dilatation du canal spermatique, qui est court ; diverticules bien marqués ; plaques dorsales et poil latéral postéro-ventral comme chez le mâle. Taille moyenne : 0,52 × 0,19 mm. (fig. 26, A).

Hôte : Nigrita canicapilla (Strickland) (*Ploceidae-Estrildinae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

16. ***Pterodectes hologaster*** Gaud 1953.

Sur *Cinnyris chloropygius luhderi* Reichenow (*Nectariniidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

17. ***Pterodectes holostictus*** *n. sp.*

Proche de *Pterodectes merulae* Gaud 1957 et de *Pt. dicruri*, il se distingue de ces deux espèces par l'abondance et l'importance des lacunes criblant les plaques dorsales, et par l'absence de toute dilatation du conduit spermatique chez la femelle.

Mâle : La description donnée ci-dessus de *Pt. dicruri* s'applique à *Pt. holostictus* à des nuances près. Les flancs sont moins parallèles, un maximum plus net de largeur se marquant au niveau des poils latéraux. La fente interlobaire est plutôt courte (25 à 30 μ) et plus ouverte. La soie terminale postéro-interne est moins dilatée. Les poils adanaux sont plus nettement postérieurs aux ventouses copulatrices. Taille moyenne : 0,42 × 0,15 mm. (fig. 19, C).

Femelle : Forme générale analogue à celle de *Pt. merulae* et *P. dicruri*. Fente interlobaire étroite et assez courte (50 à 60 μ). Soies lobaires antérieures dilatées en large poignard. Soies lobaires postérieures beaucoup plus fines, mais plutôt plus longues que les antérieures. Soies lobaires accessoires postérieures assez franchement externes. Plaques dorsales très abondamment criblées de larges lacunes ; une douzaine de ces dernières s'observent même sur la partie antérieure des couvertures lobaires. Aucun renflement visible sur le trajet du canal spermatique. Taille moyenne : 0,55 × 0,18 mm. (fig. 18, B).

Hôtes : Pycnonotus barbatus gabonensis Sharpe (*Pycnonotidae*), à Yaoundé. Une variété un peu plus petite, *Pt. holostictus hyperstictus*, dont le mâle mesure seulement 0,40 mm. de longueur, a été récoltée sur deux autres oiseaux de la même famille : *Bleda eximia notata* (Cassin), à Yaoundé, et *Calyptocichla serina* (Verreaux), à Yaoundé.

18. ***Pterodectes leioplax*** *n. sp.*

Espèce proche de la précédente, à rapprocher également de *Pt. merulae*, mais dont les plaques dorsales sont dépourvues de lacunes dans les deux sexes.

Mâle : Sans différence notable avec la grande variété de *Pt. holostictus*, sauf le caractère lisse des plaques dorsales.

Femelle : Fente interlobaire plus longue (60 à 70 μ) que dans l'espèce précédente. Lobes triangulaires à sommet postérieur, et non vaguement quadrangulaires, comme chez *Pt. holostictus*. Soies lobaires postérieures bien développées, mais nettement plus courtes que les antérieures. Soies lobaires accessoires postérieures relativement fortes, insérées à une distance entre les bords interne et externe du lobe. Soies lobaires accessoires antéro-externes invisibles, à la différence des autres espèces du groupe de *Pt. merulae*. On note, sur la partie antérieure du spermiducte,

deux dilatations, chacune très peu marquée. L'une, immédiatement postérieure à la collerette, est une sorte de réduction de celle qui s'observe chez *Pt. dicruri*. L'autre, 35 à 40 μ plus en arrière, est un équivalent réduit de la dilatation ampullaire observée chez *Pt. merulae* (fig. 20, C).

Hôtes : *Cossypha cyanocampter* (Bonaparte) (*Turdidae*), à Ambam, et aussi sur *Chlorocichla simplex* Hartlaub et *Atimatillas*

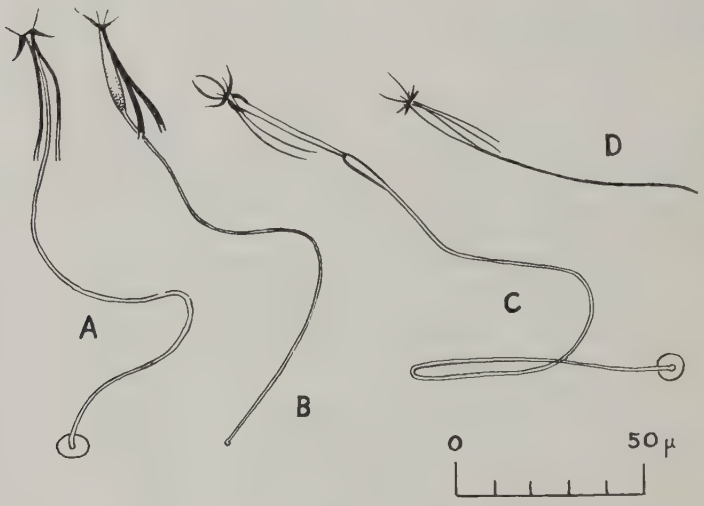


Fig. 20. — Genre *Pterodectes* (femelles, spermathèques). A : *Pt. gigas ;* B : *Pt. glyphonotus ;* — C : *Pt. leioplax ;* — D : *Pt. listroproctus*

flavicollis soror (Neum) (*Pycnonotidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun) (plusieurs exemplaires de chaque espèce).

19. *Pterodectes listroproctus n. sp.*

Espèce voisine de *Pt. centropus*, un peu plus grande.

Mâle : Extrêmement voisin de celui de *P. centropus*. La fente interlobaire est un peu plus large ; les palettes formées par la dilatation des soies terminales postéro-internes plus arrondies ; les épimères IV moins développés. La différence la plus nette est l'absence de l'aiguillon triangulaire à la base du 3e article des pattes de la IVe paire. Taille moyenne : 0,44 × 0,15 mm. (fig. 22, A).

Femelle : Lobes abdominaux aussi longs et plus larges (50 μ contre 40 μ) que chez *P. centropus*. Soies lobaires antérieures en long poignard

émoussé, de 70 à 75 μ de long sur 10 μ de large. Soies lobaires postérieures longues, de 40 μ. Soies lobaires accessoires postérieures, équidistantes des bords interne et externe du lobe, alors qu'elles sont nettement internes chez *P. centropus*. Canal spermatique avec une dilatation fusiforme étendue sur 22 à 25 μ en arrière de la collerette. Plaques dorsales très discrètement criblées de fines ponctuations. Taille moyenne : 0,54 × 0,20 mm. (fig. 20, D, et 21, B).

Hôte : Picatharthes oreas Reichenow (*Sturnidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

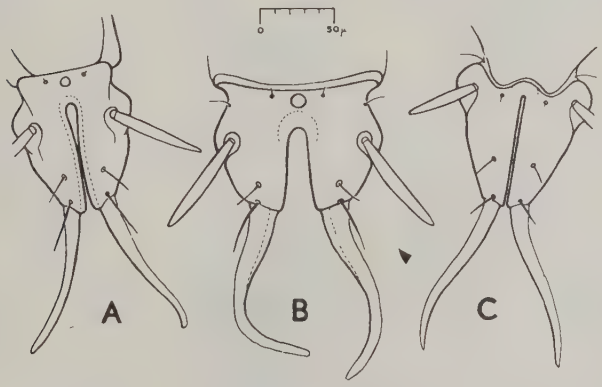


Fig. 21. — Genre *Pterodectes* (femelles, lobes abdominaux, face dorsale) A : *Pt. leioplax* ; — B : *Pt. listroproctus* ; — C : *Pt. mesocaulus*

20. *Pterodectes merulae* Gaud 1957.

Sur *Turdus libonyanus saturatus* (Cabanis) (*Turdidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

21. *Pterodectes mesocaulus n. sp.*

Mâle : Extrémité abdominale non bilobée, largement dépassée par les tarses des pattes de la IV^e^ paire. De chaque côté, une soie très longue, la postéro-externe, encadrée de deux beaucoup plus courtes et inégales. Pénis long de 120 à 130 μ, dépassant en arrière l'extrémité de l'abdomen. L'origine de cet organe est au centre d'une sorte de trépied chitineux formé par les épimères des pattes de la IV^e^ paire et un sternite longitudinal étendu en avant de la racine du pénis. Poils adanaux en dehors et en avant des ventouses copulatrices. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Epimères I longuement réunis en Y, terminés en arrière

sur une barre transversale n'atteignant pas les épimères II. Taille moyenne : 0,40 × 0,14 mm. (fig. 19, D).

Femelle : Lobes abdominaux triangulaires allongés, séparés par une fente interlobaire presque virtuelle, de 70 à 75 μ de long. Soies lobaires antérieures en poignard court (50 μ). Soies lobaires postérieures fines et courtes. Soies lobaires accessoires postérieures, équidistantes des bords

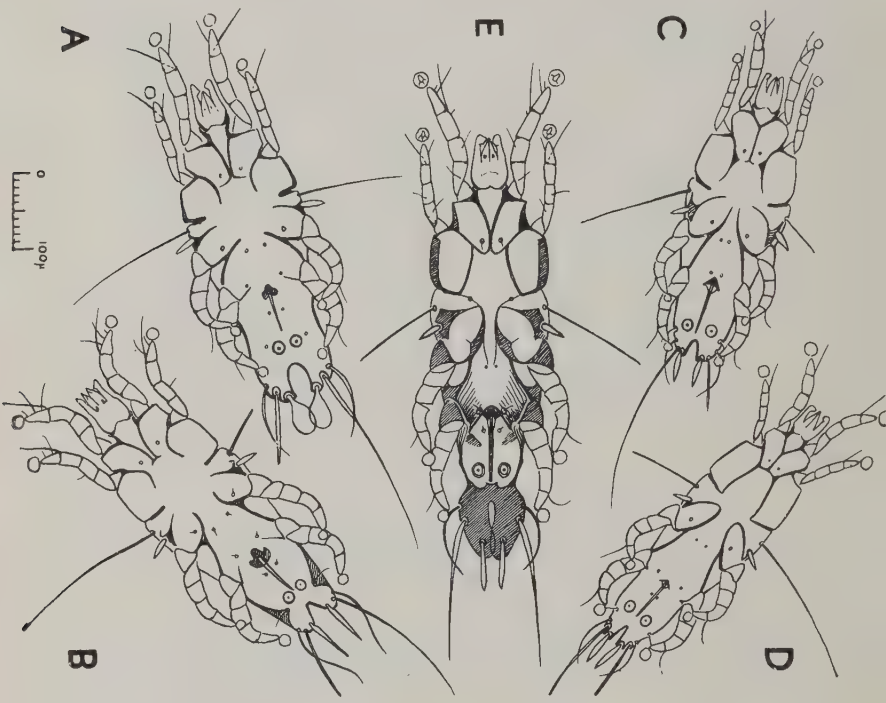


Fig. 22. — Genre *Pterodectes* (mâles, face ventrale). A : *Pt. listroproctus ;* — B : *Pt. merulæ ;* — C : *Pt. oligostictus ;* — D : *Pt. pardalis ;* E : *Pt. platynocercus.*

externe et interne des lobes. Sillon séparant la plaque notogastrique des couvertures lobaires sinueux en W, passant en arrière du débouché postérieur du canal spermatique. Ce dernier présente, à une quinzaine de μ en arrière de la collerette de la spermathèque, une très petite dilatation ampullaire. Epimères I séparés jusqu'à la barre transversale, tendant à rejoindre les épimères II. Plaques dorsales dépourvues de ponctuations. Taille moyenne : 0,60 × 0,18 μ (fig. 21, C, et 23, B).

Hôte : Anthreptes frazeri cameronensis Bannerman (*Nectariniidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

22. ***Pterodectes oligostictus*** *n. sp.*

Proche de *Pt. heterocaulus* et *Pt. synosternus.*

Mâle : La description que nous avons donnée de *Pt. heterocaulus* s'applique entièrement à *Pt. oligostictus.* Mais le pénis, long de 70 à 75 μ,

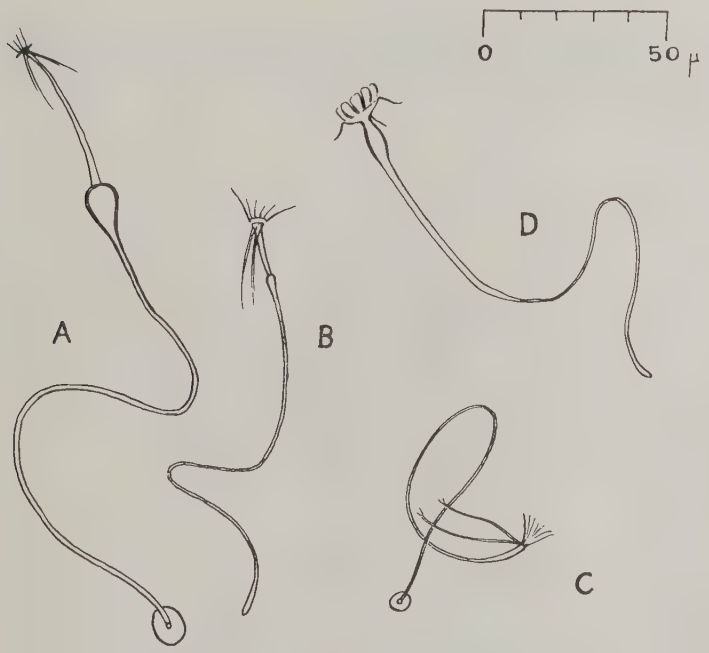


Fig. 23. — Genre *Pterodectes* (femelles, spermathèques). A : *Pt. merulæ ;* B : *Pt. mesocaulus ;* — C : *Pt. oligostictus ;* — D : *Pt. papillo*

est entièrement droit dans la dernière espèce, chez qui, en outre, on n'observe pas de formations sternales bien chitinisées, étendues entre les épimères III et l'arc sternal surmontant le pénis. Taille moyenne un peu plus faible : 0,40 × 0,14 mm. (fig. 22, C).

Femelle : Large plaque chitineuse sternale entre l'épimère II et la bande latérale antérieure, ces deux dernières formations ne se rejoignant toutefois pas, comme chez *Pt. heterocaulus,* pour former un champ

coxal fermé. Les bandes latérales postérieures sont beaucoup moins chitinisées que dans la dernière espèce. Lobes abdominaux, spermathèque et canal spermatique comme chez *Pt. heterocaulus*. Taille moyenne : 0,55 × 0,17 mm. (fig. 23, C, et 24, A).

Hôte : Lagonostica rubricata (Licht.), *Clytospiza monteiri* (Hartlaub) et *Estrilda nonnula* Hartlaub (*Ploceidae-Estrildinae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

23. *Pterodectes papillo* Gaud 1953.

Sur divers *Ploceïnae : Coliuspasser macrourus* (Gmelin), *Euplectes hordacea sylvatica* Neumann, *Spermestes poensis* Frazer,

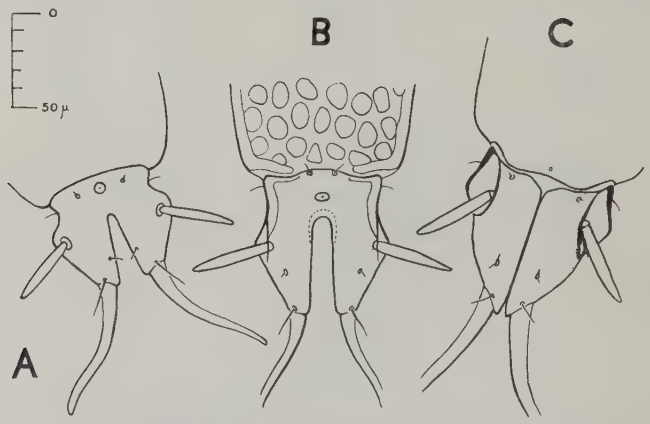


Fig. 24. — Genre *Pterodectes* (femelles, lobes abdominaux, face dorsale) A : *Pt. oligostictus* ; — B : *Pt. pardalis* ; — C : *Pt. platynocercus*

Hyphanturgus brachypterus (Swainson) et *Symplectes amaurocephala tephronota* Reichnow, de Yaoundé et des environs. Nous figurons (fig. 23 D) la spermathèque très caractéristique de cette espèce. Les plus vésiculaires dessinent de larges pétales en avant de la collerette. Une dilatation vaguement ampullaire du canal spermatique s'observe en arrière de la collerette.

24. *Pterodectes pardalis* n. sp.

Espèce remarquable par l'aspect des plaques dorsales. Dans les deux sexes, celles-ci ont une teinte verdâtre et sont criblées d'énormes lacunes, de diamètre nettement plus fort que la largeur des ponts chitineux qui les séparent (cf. fig. 25).

Mâle : Lobes abdominaux dépassant largement l'extrémité des pattes de la IV^e^ paire, séparés par une fente interlobaire triangulaire, de 30 µ de long. Soie terminale postéro-interne dilatée en feuille aiguë. Pénis droit, de 60 à 65 µ de long, atteignant en arrière le niveau des ventouses copulatrices. Poils adanaux extérieurs et postérieurs à ces dernières. Arc sternal soutenant l'origine du pénis faible, en accent circonflexe. Champ coxal fermé autour des pattes des trois premières paires. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Taille moyenne : 0,40 × 0,12 mm. (fig. 22, D).

Femelle : De formes peu caractéristiques. Soies lobaires antérieures situées assez postérieurement, à mi-distance entre le sillon marquant la terminaison de la plaque notogastrique et l'insertion des appendices gladiformes. Ces soies sont dilatées en court poignard, de 45 à 50 µ de long. Soies lobaires postérieures faibles. Soies lobaires accessoires postérieures plus proches du bord externe du lobe que du bord interne. Taille moyenne : 0,54 × 0,17 mm. (fig. 24, B).

Hôte : Malimbus coronatus Sharpe (*Ploceidae-Ploceinae*), à Ambam (Sud-Cameroun).

25. ***Pterodectes platynocercus n. sp.***

Mâle : A rapprocher du groupe *Pt. allocaulus, Pt. diplocercus, Pt. glyphonotus,* par la disposition des soies sur les lobes abdominaux ; mais ceux-ci sont plus courts que dans ces espèces (la fente interlobaire mesure à peine 80 µ), et présentent un net élargissement de leur partie antérieure, soulignée par l'étranglement abdominal en arrière des ventouses copulatrices. Pénis de 100 µ de long, droit, soutenu par un arc sternal ogival assez faible en lui-même, mais entouré de formations chitineuses plissées, étendues en dedans des coxæ IV. Champs coxaux fermés autour des pattes des trois premières paires. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Taille moyenne grande : 0,57 × 0,18 mm. (fig. 22, E).

Femelle : Lobes de même forme générale que chez *Pt. glyphonotus,* mais plus larges à la base, et portant des soies lobaires antérieures plus courtes. Spermathèque tout à fait semblable à celles de cette dernière espèce, avec une dilatation fusiforme du canal spermatique sur 20 à 25 µ, immédiatement en arrière de la collerette. La différence la plus facile à observer entre les deux espèces est la division transversale de la plaque de l'épistome, caractère propre à *Pt. platynocercus.* Taille moyenne plus grande : 0,64 × 0,19 mm. (fig. 24, C).

Hôte : Eranornis longicauda (Swainson) (*Muscicapidae*), à Yaoundé.

26. ***Pterodectes ranci*** Gaud 1952.

Sur *Terpsiphone viridis* Müller (*Muscicapidae*), à Yaoundé.

Nous complétons la description de la *femelle* en mentionnant les soies lobaires antérieures gladiformes, fortement dilatées dans leur partie proximale, mais terminées par une longue pointe sétiforme. Soies lobaires accessoires postérieures insérées au bord interne du lobe. Spermathèque (fig. 26, B) à plis radiés vésiculaires très visibles, à diverticules

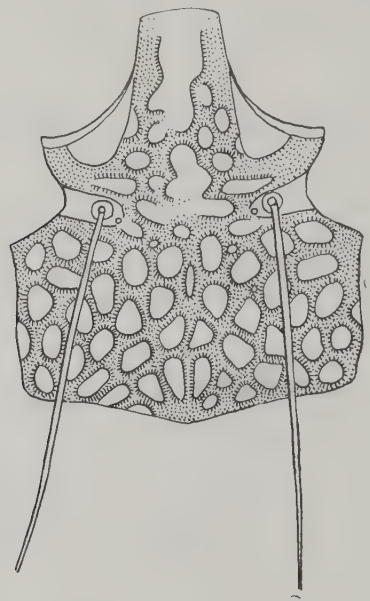


Fig. 25. — *Pterodectes pardalis*
(femelle, plaque de l'épistome)

nettement dessinés et relativement courts (12 à 15 μ). Canal spermatique assez court, de calibre légèrement plus fort dans sa partie antérieure.

27. ***Pterodectes rutilus*** Robin et Megnin 1877.

Sur *Hirundo nigrita* Gray (*Hirundinidae*), à Yaoundé.

28. ***Pterodectes schizothyrus*** Gaud 1952.

Sur divers *Alcedidae* : *Halcyon senegalensis* (L.), à Kribi (Sud-Cameroun) ; *Ispidina picta* Boddaert, à M'Balmayo (Sud-Cameroun ; *Ceryle rudis* (L.), à Yaoundé ; *Megaceryle maxima sharpii* (Gould), à M'Balmayo (Sud-Cameroun). Sur ces derniers oiseaux

il s'agit peut-être d'une variété légèrement différente. Enfin, une femelle seule de *Pt. schizothyrus* a été récoltée sur *Alcedo quadribrachys*.

29. ***Pterodectes stephanocaulus*** **Gaud 1953.**

Sur *Vidua macroura* Pallas (*Ploceidae, Estrildinae*), à Ambam (Sud-Cameroun).

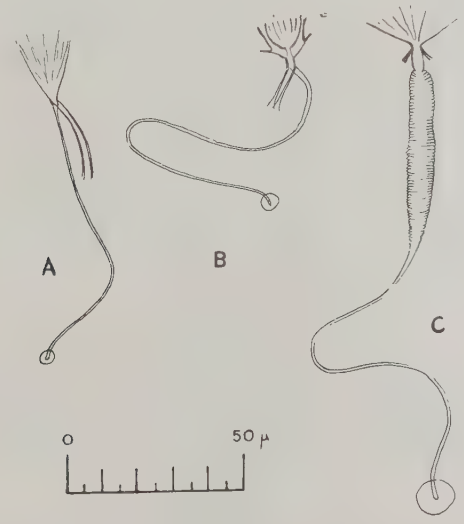


Fig. 26. — Genre *Pterodectes* (femelles, spermathèques)
A : *Pt. heterocaulus* ; — B : *Pt. ranci* ; — C : *Pt. stephanocaulus*

Nous figurons ici (fig. 26 C) la spermathèque de cette espèce, avec la dilatation boudinée caractéristique du canal spermatique, débutant 10 µ en arrière de la collerette, et s'étendant sur une cinquantaine de µ, les plis radiés rectilignes de la vésicule et les diverticules minuscules.

30. ***Pterodectes synosternus*** ***n. sp.***

Mâle : Très semblable à ceux de *Pt. heterocaulus* et *Pt. oligostictus*, dont il se distingue par sa taille plus grande (0,49 × 0,15 mm.), le pénis droit et long de 90 µ, l'abondance et la grande taille des lacunes criblant les plaques dorsales (fig. 27, A, B).

Femelle : Identique à celle de *Pt. oligostictus*, mais les plaques dorsales fortement et abondamment criblées. Taille moyenne: 0,55 × 0,17 mm. (fig. 27, C).

Hôte : Spermophaga haematina (Vieillot) (*Ploceidae-Estrildinae*), à Yaoundé (nombreux exemplaires).

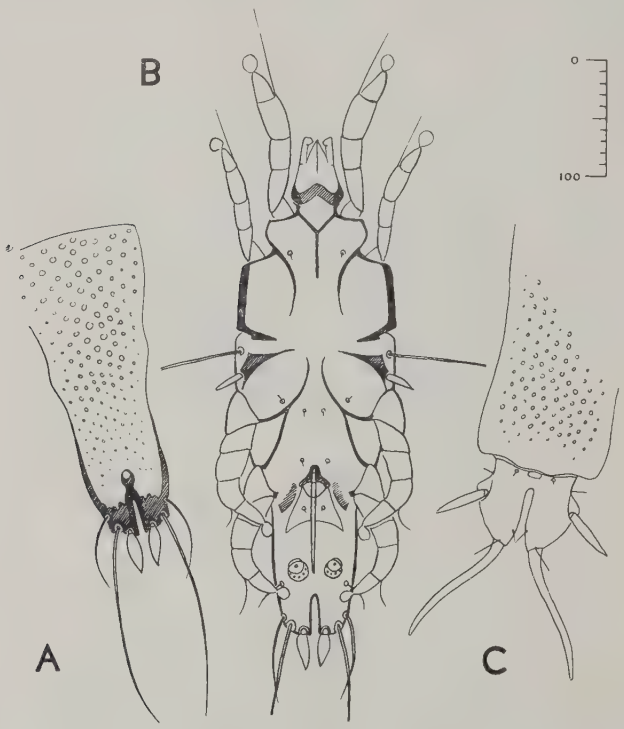


Fig. 27. — *Pterodectes synosternus*. A : Mâle, extrémité postérieure, face dorsale ; — B : Mâle, face ventrale ; — C : Femelle, extrémité postérieure, face dorsale.

31. *Pterodectes zumpti* Till 1954.

Sur *Lamprocolius splendidus* (Vieillot), à Yaoundé, et sur *Lamprocolius chalcurus* Nordman, dans l'Adamaoua (*Sturnidae*).

C'est à cette espèce, valablement distincte de *Pt. mainati*, qu'appartiennent les Acariens récoltés par nous sur *Lamprocolius chalibeus* et *Lamprocolius caudatus* en Haute-Volta, et que nous avons signalés dans ces *Annales* [1953, XXVIII (3), p. 225], en les rapportant à *Pt. mainati*.

Sous-Famille Trouessartiinae

Genre *ALLANALGES*

Les espèces de ce genre sont peu nombreuses et présentent des formes assez variées. Il est facile de les distinguer les unes des autres. Les caractères distinctifs à prendre en considération sont, dans les deux sexes, les dimensions des poils latéraux, très constantes à l'intérieur d'une même espèce, l'étendue des plaques chitineuses dorsales, épistomale en avant, notogastrique en arrière. Chez la femelle, la forme des lobes, celle de la perforation susanale de la plaque notogastrique et l'emplacement du débouché postérieur du spermiducte suffisent à distinguer les espèces. La forme des spermathèques, lorsqu'elles sont visibles, fournit un précieux moyen d'identification. Chez le mâle, la forme des lobes, celle des appendices foliiformes terminaux, la disposition des organes génitaux, les formes et dimensions de ceux-ci, permettent une identification très sûre.

Genre *ALLANALGES*

1. ***Allanalges analgoïdes*** Trouessart 1885.

Nous avons retrouvé sur *Aerops albicollis* Vieillot (*Meropidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun), cette espèce, décrite, à l'origine, d'après un parasite de *Merops apiaster* L., en Europe.

2. ***Allanalges elegans*** Trouessart 1886.

Décrite, à l'origine, de *Barbatula* (= *Pogoniulus*) *leucolaima* (Verreaux), au Congo, cette espèce a été retrouvée par nous sur divers Pics (*Picidae*) et *Barbus* (*Capitonidae*) du Sud-Cameroun. *Buccanodon duchaillui* (Cassin), à Ambam et Kribi, *Dendropicos fuscescens sharpei* (Oustalet), à Yaoundé, *Gymnobucco bonapartei* (Hartlaub), à Yaoundé, *Pogoniulus erythronotos* (Cuvier), à Yaoundé.

3. ***Allanalges eurysoma*** *n. sp.*

Espèce à lobes abdominaux relativement courts, dépassant à peine, en arrière, l'extrémité des pattes de la IV^{e} paire. Plaques dorsales antérieure et postérieure soudées aux bandes latérales. Sillon thoracique étroit. Le poil latéral postéro-ventral est trans-

formé en aiguillon droit assez long (25 à 30 μ), soit à peu près la demi-largeur de l'abdomen du mâle à la hauteur des ventouses copulatrices. Poil latéral antéro-dorsal aussi fort et plus long que le précédent. Poil des coxae III long et fin.

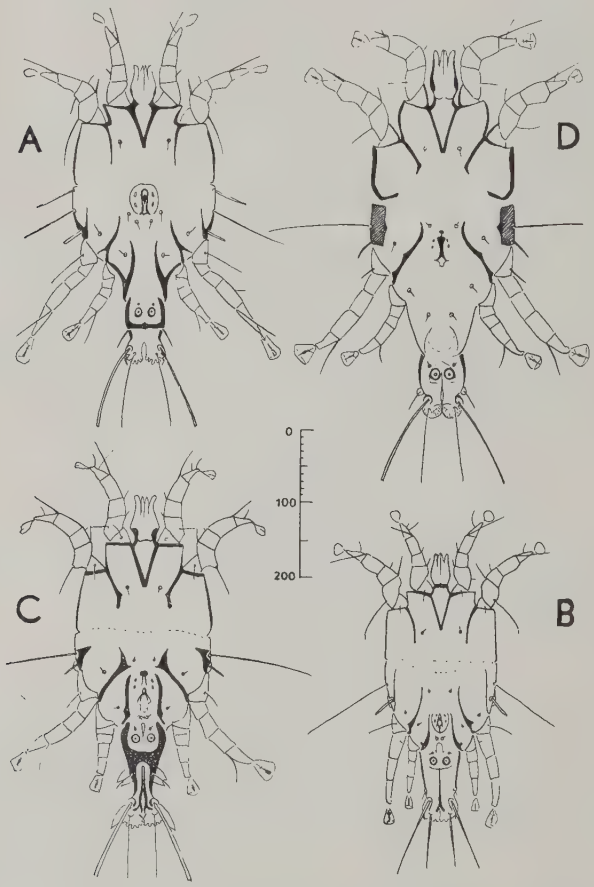


Fig. 28. — Genre *Allanalges* (mâles, face ventrale). A : *A. eurysoma* ; B : *A. orthocentros* ; — C : *A. octophyllus* ; — D : *A. leiophyllus*

Mâle caractérisé par l'emplacement de l'organe copulateur, très antérieur, placé *en avant* des poils ventraux centraux. Lobes à bord externe presque droit, présentant un poil latéral sans corolle foliacée à son

insertion. Feuilles terminales dentées. Feuilles extérieures en croissants étroits. Fente interlobaire étroite, mais distinctement ouverte. Ventouses copulatrices très postérieurement situées, beaucoup plus près de l'extrémité postérieure de l'abdomen que de l'organe copulateur. Taille moyenne : 0,40 × 0,20 mm. (fig. 28, A).

Femelle à lobes larges et courts, séparés par une échancrure large comme la moitié de l'un d'eux. Perforation sus-anale de la plaque notogastrique, ouverte en arrière dans l'échancrure interlobaire par une longue fente. Longue saillie du canal spermatique dans la fente interlobaire. Les lacunes de la plaque notogastrique, allongées, s'orientent de façon à former un dessin caractéristique, très constamment observé : dans la partie centrale de la plaque, on note une sorte de tourbillon ou un ensemble de cercles concentriques, les lacunes étant d'autant plus étroites et allongées qu'elles dessinent une circonférence plus externe ; en avant de ce tourbillon, la plaque notogastrique est lisse, en arrière les lacunes sont orientées transversalement sur la ligne médiane et longitudinalement sur les bords de la plaque, les intermédiaires étant obliques d'avant en arrière et du dehors en dedans. Taille à peine supérieure à celle du mâle.

Hôte : Gymobucco bonapartei Hartlaub (*Capitonidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

4. ***Allanalges leiophyllus n. sp.***

Espèce un peu plus grande, à lobes abdominaux courts cependant. Plaques dorsales largement isolées des bandes latérales par des bandes de tégument plissé. Sillon thoracique large. Le poil latéral postéro-ventral est transformé en un aiguillon fin et courbe en arc à concavité postérieure (longueur 27 à 32 μ, soit à peu près la demi-largeur de l'abdomen du mâle au niveau des ventouses copulatrices). Poil latéral antéro-dorsal un peu plus long et fort que le précédent. Poil des coxae III court, mince et droit.

Mâle avec organe copulateur antérieurement situé au niveau des coxæ III, mais *en arrière* des poils ventraux centraux. Lobes à bords externes un peu convexes. Feuilles terminales non dentées. Feuilles latérales filiformes. Fente interlobaire extrêmement étroite. Ventouses copulatrices plus postérieures encore que dans l'espèce précédente. Taille moyenne : 0,48 × 0,20 mm.

Femelle à lobes prolongés, en arrière de l'insertion de la soie lobaire postérieure, par une longue pointe rappelant l'appendice gladiforme des *Pterodectes* (mais en continuité avec le lobe et non articulée). Ces lobes sont séparés par une échancrure interlobaire d'une largeur égale à celle d'un lobe. La perforation sus-anale de la plaque notogastrique est circulaire, complètement isolée de l'échancrure interlobaire. Dans cette dernière, l'extrémité postérieure du conduit spermatique fait une

très courte saillie en bouton. Les lacunes de la plaque notogastrique sont rares et rondes dans le tiers antérieur de cette plaque, nombreuses et allongées transversalement dans les deux tiers postérieurs. Taille un peu supérieure à celle du mâle.

Hôte : Turdoides plebeja (Cretz.), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

5. ***Allanalges octophyilus* n. sp.**

Espèce à lobes dépassant nettement l'extrémité des pattes de la IV[e] paire. Plaque dorsale antérieure séparée des bandes latérales antérieures par un étroit sillon. Plaque notogastrique partiellement soudée (en avant) avec les bandes latérales postérieures. Sillon thoracique très étroit. Le poil latéral postéro-ventral est transformé en un aiguillon droit et fin, relativement court (20 µ, soit nettement moins que la demi-largeur de l'abdomen du mâle à la hauteur des ventouses copulatrices), inséré sur une sorte de bulle épidermique hyaline. Poil antéro-dorsal sensiblement aussi large et pas plus long que le précédent. Poil des coxae III très fin, à peine plus long que les précédents.

Mâle à lobes abdominaux longs et minces, atténués vers l'arrière. Le poil inséré sur leur bord externe est entouré par deux longues et larges expansions membraneuses, formant corolle. Les feuilles terminales sont dentées. Les feuilles latérales, en large croissant, les débordent en arrière. Fente interlobaire virtuelle. Ventouses copulatrices placées assez antérieurement, plus près de l'organe copulateur, assez postérieur, que de l'extrémité de l'abdomen. Taille moyenne : 0,46 × 0,20 mm. (fig. 28, C).

Femelle à lobes assez courts et larges, séparés par une échancrure étroite (la moitié de la largeur d'un lobe). La perforation sus-anale de la plaque notogastrique a la forme d'un Ω ouvert en arrière dans la fente interlobaire. Aucune saillie du conduit spermatique dans cette fente. Les lacunes de la plaque notogastrique sont abondantes, petites, irrégulières et indistinctes dans la moitié antérieure de cette plaque, où elles dessinent une sorte de tempête de neige. Dans la moitié postérieure, elles sont étirées longitudinalement et beaucoup plus grandes et nettes. Taille moyenne : 0,50 × 0,21 mm. (fig. 28, D).

Hôte : Jynx ruficollis Wagler (*Picidae*), à Yaoundé (Sud-Cameroun).

6. ***Allanalges orthocentros* n. sp.**

Espèce relativement petite, à formes déliées. Les plaques dorsales sont soudées aux bandes latérales, comme chez *A. eurysoma*, et le sillon thoracique est virtuel. Le poil latéral postéro-ventral est dilaté en une baguette droite et longue (35 à 40 µ, soit sensi-

blement plus que la demi-largeur de l'abdomen à la hauteur des ventouses copulatrices). Poil latéral antéro-dorsal deux fois plus long, fin. Poil de la coxae III long et fin également. Une paire de poils dorsaux anormalement développés sur la plaque notogastrique.

Mâle à lobes abdominaux longs, atténués vers l'arrière et étroitement soudés jusqu'à leur extrémité postérieure. Poil lobaire latéral très postérieur, sans corolle basale. Feuilles terminales larges et confusément dentées. Feuilles extérieures en croissants minces et courts. Ventouses copulatrices antérieurement situées beaucoup plus près de l'organe copulateur que de l'extrémité postérieure de l'abdomen. Taille moyenne : 0,36 × 0,16 mm. (fig. 28, B).

Femelle à lobes larges, séparés par une échancrure interlobaire plus étroite que la demi-largeur d'un des lobes. Perforation sus-anale de la plaque notogastrique, communiquant par un long canal avec l'échancrure interlobaire, dans laquelle l'extrémité du canal spermatique ne fait pas saillie. La plaque notogastrique n'est pas marquée de lacunes, ce qui met particulièrement en évidence la paire de poils dorsaux hypertrophiés qui y est insérée. Taille : 0,40 × 0,17 mm.

Hôtes : Pogoniulus erythronotos (Cuvier), à Yaoundé (Sud-Cameroun), et *Buccanodon duchaillui* (Cassin) (*Capitonidae*), à Ambam et Kribi (Sud-Cameroun).

Genre *CALCEALGES*

Les espèces actuellement connues que la forme assymétrique spéciale des ambulacres fait entrer dans ce genre se distribuent en deux groupes distincts, auxquels nous donnerons provisoirement rang de sous-genres.

Calcealges *s. s.*

Les mâles ont les pattes de la troisième paire insérées très à l'arrière du corps. A peine plus fortes, mais beaucoup plus longues que celles de la IV[e] paire et que leurs homologues chez la femelle, elles dépassent l'extrémité abdominale de toute la longueur du tarse au moins. L'organe génital est situé de très près des ventouses copulatrices ; les poils sous-génitaux et adanaux sont très rapprochés et forment approximativement les angles d'un carré. Dans les deux sexes, la plaque notogastrique porte une paire de poils hypertrophiés.

1. ***Calcealges cyathoplax*** Gaud 1952.

Nous n'avons pas su trouver de différence entre les Acariens décrits sous ce nom et provenant de *Cisticola cherina, Sylviidae*, de Madagascar, et ceux que nous avons récoltés au Sud-Cameroun sur deux *Pycnonotidae : Baepogon indicator* (Verreaux) et *Pyrrhurus simplex* (Hartlaub), en diverses localités des environs de Yaoundé.

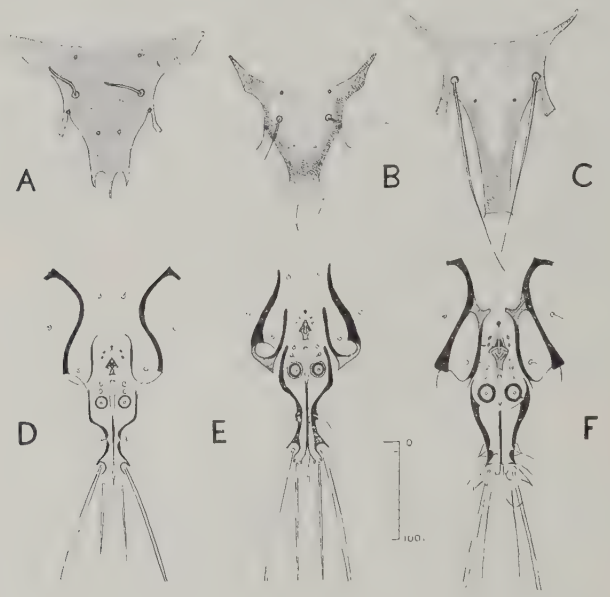


Fig. 29. — Genre *Calcealges* (*s./g. Calcealges* s.s.). A : *C. gyroplax*, plaque notogastrique ; — B : *C. cyathoplax*, plaque notogastrique ; — C : *C. trichoplax*, plaque notogastrique ; — D : *C. gyroplax*, extr. postérieure ♂, face ventrale ; E : *C. cyathoplax*, extr. postérieure ♂, face ventrale ; — F : *C. trichoplax*, extr. postérieure ♂, face ventrale.

2. ***Calcealges gyroplax n. sp.***

Formes générales très voisines de celles de l'espèce précédente. Les plaques dorsales sont cependant plus larges, et dépourvues des ponctuations ordonnées en lignes tranversales qui s'observent chez *C. cyathoplax*. Les poils hypertrophiés insérés sur la plaque notogastrique sont plus fins et un peu plus courts que le poil latéral antéro-dorsal, alors qu'ils sont nettement plus longs chez

C. cyathoplax (1). Les épimères des pattes de la I^re^ paire sont réunis en arrière par une bande chitineuse transversale.

Mâle : Partie terminale de l'abdomen (résultant de la soudure des lobes abdominaux) extrêmement et brusquement amincie au niveau de l'insertion du poil lobaire antérieur, comme chez *C. cyathoplax ;* mais les feuilles terminant les lobes sont courtes et indistinctement dentées, et les soies terminales internes relativement courtes et très fines (le quart en diamètre des soies terminales externes), ce qui distingue facilement *C. gyroplax* de l'espèce précédente. Peu de différence, au contraire, entre les deux espèces, en ce qui concerne les place, forme et dimensions de l'organe génital et de son cadre. Poil latéral postéro-ventral dilaté en piquant droit. Poil plus fin droit et court sur les coxæ III. Epimères des pattes postérieures formant un champ fermé. Taille moyenne : 0,46 × 0,25 mm. (fig. 29, A, D).

Femelle : Elle ne diffère pas de celle de *C. cyathoplax,* en dehors des caractères communs aux deux sexes cités plus haut, et de la forme des spermathèques. La collerette de celles-ci est plus étroite et moins dense. Les diverticules plus longs : 50 μ, au lieu de 35 μ chez *C. cyathoplax.* Taille moyenne : 0,56 × 0,26 mm.

Hôte : Calyptocichla serina (Verreaux), *Pycnonotidae.*

3. *Calcealges trichoplax n. sp.*

En dehors de la plaque de l'épistome, qui porte des granulations disposées en lignes longitudinales dans la partie antérieure, transversales dans la partie postérieure, comme chez *C. cyathoplax,* et des épimères des pattes de la I^re^ paire, libres, il n'existe presque pas de caractères communs aux deux sexes dans cette espèce.

Mâle de grande taille : 0,50 × 0,26 mm. L'abdomen assez court, dépassé par les pattes de la IV^e^ paire, atténué progressivement dans sa partie terminale. Poil lobaire antérieur entouré d'un pétiole cordiforme très développé. Soie terminale externe débordée à son insertion par une expansion membraneuse triangulaire rappelant celle des mâles du genre *Allanalges.* Soie terminale interne de diamètre trois fois moindre que l'externe. Feuilles terminales ovales, non dentées. Organe génital plus grand que dans les espèces précédentes. La plaque notogastrique assez étroite, allongée jusqu'à l'extrémité de l'abdomen, porte deux poils dilatés très forts et très longs, dépassant en arrière l'extrémité abdominale. Sur les flancs, de part et d'autre de la grande soie, un poil latéral antéro-dorsal très fort et long comme la demi-largeur du corps, et un poil latéral postéro-ventral dilaté en piquant droit. Poil des coxæ III

(1) Le dessin que nous avons publié dans les Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar est inexact sur ce point.

hypertrophié, plus fin mais plus long que le poil latéral antéro-dorsal. Epimères des pattes postérieures formant un champ coxal fermé (fig. 29, C, F).

Femelle de relativement petite taille (0,52 × 0,26 mm.), immédiatement remarquable par sa plaque notogastrique largement interrompue à la hauteur des coxæ III. La partie antérieure de cette plaque porte les poils dorsaux hypertrophiés, mais ceux-ci sont beaucoup plus courts que chez le mâle, à peine plus longs que le poil latéral antéro-dorsal. Le poil des coxæ III est hypertrophié en une courte massue un peu recourbée au bout, de la longueur du piquant latéral postéro-ventral. Spermathèque très différente de celle des espèces précédentes, à réceptacle petit et rond, bien visiblement délimité, et à diverticules extrêmement courts (6 à 8 μ). Le débouché postérieur du canal spermatique se fait dans le fond de l'échancrure interlobaire, alors qu'il est beaucoup plus antérieur dans les deux espèces précédentes.

Hôte : Arizelocichla falkensteini (Reichenow) (*Pycnonotidae*).

Hémicalcealges *n. s.-g.*

Les espèces que nous rangeons dans ce sous-genre ont une allure générale qui les rapproche du genre *Trouessartia*. Chez le mâle, les pattes de la III[e] paire ne sont pas sensiblement hypertrophiées et sont insérées plus en avant. L'organe génital est antérieurement situé, dégagé de l'encadrement chitineux qui entoure les ventouses copulatrices, la fente anale et les poils adanaux. Dans les deux sexes, absence de poils hypertrophiés insérés sur la plaque notogastrique. A ce caractère près, les femelles sont très proches de celles du sous-genre précédent.

4. ***Calcealges margaropygus*** *n. sp.*

Mâle : Allure générale des espèces larges de *Trouessartia*, avec lesquelles on le rangerait si l'on ne prenait garde à l'assymétrie des ambulacres. Toutefois, la plaque notogastrique ne porte pas trace d'incision ou de perforation latérale, comme chez *Trouessartia*, et le sillon thoracique est extrêmement large. Lobes abdominaux soudés jusqu'au niveau de l'insertion des soies terminales externes ; fente interlobaire virtuelle au-delà. Soies terminales internes larges et gladiolées. Feuilles terminales allongées, débordant peu sur les côtés les soies terminales externes, à 12-16 dents. Plaque notogastrique large et triangulaire, bordée dans ses deux tiers postérieurs d'une bande sombre, se raccordant en arrière à la couverture dorsale lobaire par une suture hyperchitinisée, en accent circonflexe, à sommet antérieur. Poil latéral antéro-dorsal très long (la largeur du corps). Poil latéral postéro-ventral dilaté en piquant court, ainsi que le poil des coxæ III. Epimères de toutes les pattes libres. Taille moyenne : 0,56 × 0,30 mm. (fig. 30, A, B).

Femelle : Proche de celles des espèces du sous-genre *Calceages* s. s., mais la fente interlobaire est plus longue, et il existe une interruption complète de la couverture chitineuse dorsale des lobes au niveau de l'insertion de la grande soie lobaire antéro-externe. Plaque notogastrique de même forme générale que celle du mâle ; mais, dans la partie postérieure de la zone comprise entre les bandes sombres marginales, la surface finement grenue de la plaque est interrompue par de nombreuses lentilles ovalaires, hyalines, réfringentes, brillantes comme des

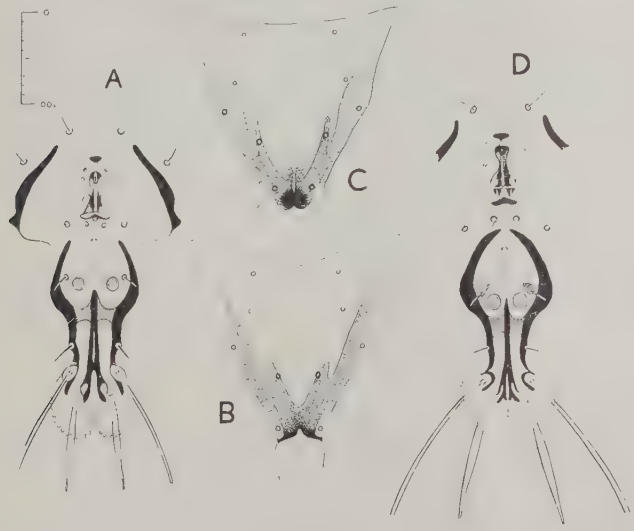


Fig. 30. — Genre *Calcealges* (*s./g. Hemicalcealges*). A : *C. margaropygus*, extr. postérieure ♂, face ventrale ; — B : *C. margaropygus*, plaque notogastrique ♂ ; — C : *C. troglopygus*, plaque notogastrique ♂ ; — D : *C. troglopygus*, extr. postérieure ♂, face ventrale.

perles sous certains éclairages. Débouché postérieur du canal spermatique dans l'échancrure interlobaire. Poils latéraux et épimères comme chez le mâle. Taille moyenne : 0,60 × 0,30 mm.

Hôtes : Nigrita canicapilla (Strickland) et *Lagonostica rubricata* (Licht.), *Ploceidae, Estrildinae,* à Yaoundé.

5. *Calcealges troglopygus n. sp.*

Espèce extrêmement voisine de la précédente, ne s'en distinguant que par quelques détails.

Chez le *mâle*, les feuilles terminales sont plus grandes, dépassent largement en dehors les grandes soies lobaires externes, et sont pourvus d'un plus grand nombre de dents (16 à 20). La plaque notogastrique se raccorde en arrière avec la couverture lobaire, selon une ligne concave en avant et non pas en arrière, et deux taches hyperchitinisées centrales marquent le renforcement sutural au lieu de la ligne étendue en accent circonflexe observée chez l'espèce précédente (fig. 30, B, C).

Chez la *femelle*, la zone de la plaque notogastrique correspondant à celle portant les perles chez *C. margaropygus* est remplacée par une grande lacune triangulaire chez *C. troglopygus*. Enfin, et c'est le caractère qui nous a déterminé à considérer les deux espèces comme distinctes, il existe chez *C. troglopygus* une dilatation en olive du canal spermatique, de couleur foncée, de 12 µ de long sur 5 de large, à 35 µ environ en arrière de la collerette, qui n'existe pas chez *C. margaropygus*. Les diverticules de la spermathèque sont aussi plus longs (25 µ) chez *C. margaropygus* qu'ils ne le sont chez *C. troglopygus* (10-12 µ).

Hôte : Spermophaga haematina (Vieillot) (*Ploceidae, Estrildinae*), à Yaoundé et à Edea (Sud-Cameroun).

(*à suivre*).

UNE NOUVELLE ESPÈCE D'*IXODES* DE LA COTE D'IVOIRE (*ACARINA : IXODIDAE*)

Par **Don R. ARTHUR**

Au cours d'une révision du genre *Ixodes* en Afrique, j'ai reçu, pour examen, des spécimens récoltés de la Côte-d'Ivoire, et envoyés par le Dr Pierre Morel. Parmi ce matériel se trouvait l'espèce nouvelle suivante :

IXODES MORELI n. sp.

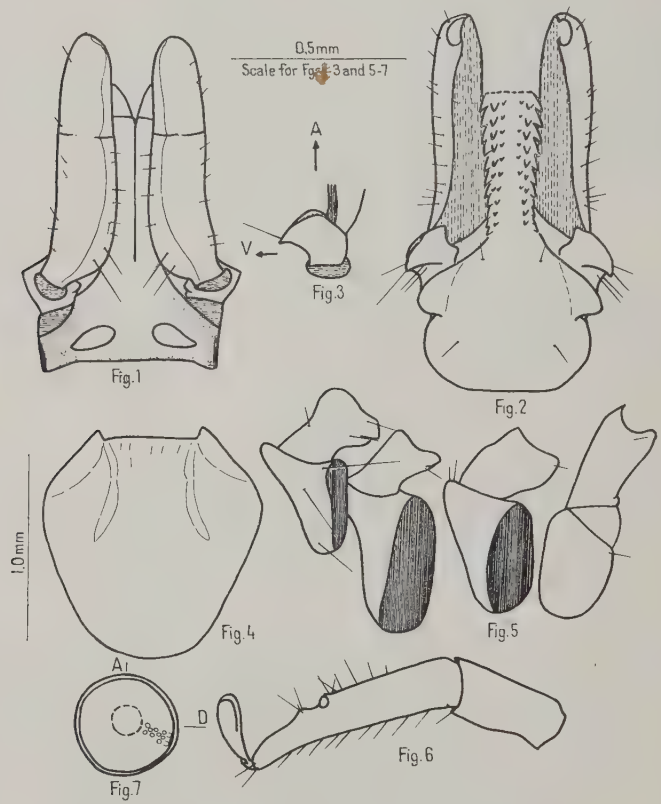
Holotype. — Femelle, de Yapo (Côte-d'Ivoire), -10.46-. Hôte : *Cephalophus niver* (Duikerbok). Déposé au Laboratoire Fédéral de l'Elevage, à Dakar.

Description

Femelle gorgée, ovale transversalement, longueur 3,5 mm., la plus grande largeur 3,0 mm. Capitulum, scutum et pattes de couleur brune, avec des éclats rouge-brun sur l'article palpal I. Le scutum occupe un peu plus que la moitié de la longueur du corps. Sur l'aire post-scutale et le ventre, de fins poils de longueur moyenne.

Capitulum (fig. 1, 2, 3). — Longueur, des extrémités des palpes aux extrémités du cornua, 0,94 mm. ; largeur, de la base derrière l'insertion des palpes, 0,52 mm. Surface dorsale de la base plate, réticulée, brillante. Aires poreuses petites, piriformes, déprimées et séparées par un large intervalle. Cornua représentées par de larges et courtes extensions pastéro-latérales, bord postérieur droit. Bords latéraux presque droits et légèrement divergents. Base plus fortement pigmentée latéralement et postérieurement. Palpes plus larges près de l'extrémité proximale de l'article 2, où ils sont largement convexes sur leur bord interne, et après cela s'effilant jusqu'à l'apex ; bords externes presque droits. Longueur de l'ar-

ticle 2, 0,39 mm., longueur de l'article 3, 0,27 mm. Article palpal I saillant au milieu de sa face dorsale en un petit éperon, bord latéral formant un angle aigu. Vue ventralement, la base du capitulum est aplatie, rétrécie derrière les auriculæ et largement arrondie postérieurement. Auriculæ distinctes, sous forme de saillies largement arrondies et un peu élevées. Deux paires de fins poils dans la position indiquée dans la fig. 2. Article palpal I étendu infé-



I. moreli femelle, nouvelle espèce.

Fig. 1. — Capitulum, vue dorsale ; Fig. 2. — Capitulum, vue ventrale ; Fig. 3. — Article palpal I dessiné latéralement pour montrer l'éperon rétrograde. A = antérieur, V = ventral ; Fig. 4. — Scutum ; Fig. 5. — Coxæ et trochanters des pattes I-IV ; Fig. 6. — Tarse et métatarse I ; Fig. 7. — Plaque stigmatique, seulement quelques gobelets sont représentés.

rieurement en un éperon dressé, fort, rétrograde, et bien garni de poils fins (fig. 2 et 3).

Hypostome. - Incomplet dans l'holotype. Pour la majeure partie proximale, la dentition est 3/3 à 2/2, avec les dents latérales plus fortes que les dents internes.

Scutum. — Longueur 1,23 mm., la plus grande largeur est de 1,15 mm., antérieurement. Sa forme comme sur la figure (fig. 4). Carinæ latérales comme de faibles élévations, qui sont limitées aux bords antéro-latéraux. Sillons cervicaux larges et particulièrement peu profonds, atteignant en arrière jusqu'à mi-longueur du scutum. Ponctuations petites, superficielles, de taille uniforme, et tout à fait nombreuses. Poils rares et fins qui, dans l'holotype, se trouvent juste derrière le bord antérieur.

Pattes. — Courtes et relativement larges. Coxæ I-III avec des zones syncoxales étendues, longues et étroites, sans éperon. Coxæ IV avec bord faiblement saillant postérieurement, également sans éperons (fig. 5). Eperon du trochanter présent sur la patte I, très réduit sur la II et absent sur les pattes III et IV. Tarses s'effilant des extrémités proximales aux distales ; tarses I avec une bosse subapicale distincte, mais s'élevant graduellement (fig. 6). Poils de longueur moyenne, fins. Longueur du tarse I, 0,66 mm., métatarse I, 0,36 mm., tarses et métatarses IV manquants. Soie dorsale de la capsule de l'organe de Haller particulièrement forte, incurvée et faisant saillie à travers l'orifice antéro-dorsal.

Plaque stigmatique (fig. 7). — Presque circulaire, macula placée antérieurement ; diamètre 0,3 mm. Gobelets (« goblets ») de nombre et de taille moyens. Localisée à environ mi-distance entre les coxæ IV et l'anus.

Orifice génital. — Situé au niveau des coxæ III, tablier génital large et unilobé.

Sillon anal. — Fermé et presque circulaire.

Mâle et stades préimaginaux inconnus.

Espèces voisines

La possession d'un sillon anal fermé place cette tique dans la catégorie du complexe d'espèces de l'*Ixodes rasus* (Arthur et Burrow, sous-presse). Elle se distingue facilement des espèces connues de

ce complexe par les longues coxæ étroites, l'absence d'éperons, et plus particulièrement par l'éperon ventral, fort et rétrograde, de l'article palpal I.

Remarques

Une nymphe du même hôte se trouve avec la femelle de l'*I. moreli*, mais actuellement il est impossible d'établir si cette nymphe appartient à *I. moreli*. Je dédie l'espèce au Dr Pierre Morel, du Laboratoire Fédéral de l'Elevage, Dakar.

Bibliographie

Arthur (D. R.) et Burrow (C.), 1957. — The *Ixodes rasus* group of African ticks with descriptions of four new species. *Bull. Comp. Zoo. Harvard* (*sous presse*).

Department of Zoology, King's College University of London

Note d'entomologie médicale

L'ENVENIMATION PAR PIQURE DE *SCLERODERMA* (*HYMENOPTERA, BETHYLIDAE*)

Par R. M. NICOLI et G. ERLANDE-BRANDENBURG

Depuis quelques années, l'attention des parasitologues s'est portée sur de petits Hyménoptères, les *Scleroderma*, responsables d'accidents d'envenimation, sinon graves, du moins souvent spectaculaires.

Les *Scleroderma* (1) sont de très petits Hyménoptères, de la famille des *Bethylidae*. Leur taille ne dépasse jamais quelques millimètres. Leur aptérisme est très fréquent. Tout cela les fait ressembler – assez vaguement d'ailleurs pour l'entomologiste — à de petites fourmis, mais ce sont des petites fourmis pourvues d'une tarière de ponte, et beaucoup plus graciles (2).

De coloration noirâtre, brunâtre ou jaunâtre, ces insectes n'attirent guère les regards.

La détermination des diverses espèces était basée jusqu'à ces derniers temps sur des variations de coloration, et même certains auteurs considéraient que la plupart des spécimens étaient indéterminables. F. Bernard, de la Faculté des Sciences d'Alger, a publié, en 1948, en collaboration avec P. Jacquemin, une clé de détermination pratique, malheureusement limitée à l'Afrique du Nord, où il fait intervenir les modifications morphologiques du clypeus et du proboscis, ce qui constitue un grand progrès dans la connaissance systématique des *Scleroderma*.

(1) *Scleroderma* Klug mss. (Latreille, 1809) est un nom préoccupé par *Scleroderma* (Persoon, 1801) (*Gastromycetales*). Les zoologistes, s'appuyant sur l'article premier des règles internationales de la nomenclature zoologique, affirmant l'indépendance des divers codes, continuent donc par usage à utiliser ce terme, ce qui est conforme à la loi et assez peu à la logique.

(2) L'observateur non averti pourrait confondre également les *Scleroderma* avec des staphylins. Il s'agit là de petits coléoptères souvent noirs, assez fréquents mais ne causant évidemment aucun accident. On connaît cependant les accidents dus au contact des *Staphylinidæ* du genre *Paederus*. Voir, entre autres, Théodoridès J., 1951, *Médecine tropicale*, 512-524, et 1954, *ibid.*, 318-323...

Les *Scleroderma* présentent, en effet, deux sexes, chacun sous deux formes : mâles ailés, mâles aptères, femelles ailées, femelles aptères.

Les spécimens ailés sont presque toujours introuvables, seules les femelles aptères sont relativement fréquentes. La parthénogénèse (parthénogénèse thélytoque) semble être la règle dans le genre *Scleroderma*, du moins pour nos espèces indigènes.

Malheureusement, la systématique du groupe est actuellement basée sur la nervation alaire. Il en résulte de multiples hésitations pour la détermination et la classification des *Scleroderma*.

Voici d'ailleurs quelques données purement entomologiques. On nous excusera de les présenter ainsi, sous la forme d'un tableau dépouillé.

Caractères généraux et place des ***Scleroderma*** *dans la classification*

Hymenoptera.

Apocrites : abdomen et thorax séparés par un fort étranglement.

Aculeates : femelle présentant un aiguillon.

Bethyloïdea : nervation alaire réduite. Souvent aptérisme. Tête orthognathe.

Bethylidae : thorax bien segmenté. Corps glabre. Dimorphisme sexuel. Fémurs épaissis.

Sclerodermatitae (1) : une ou deux cellules alaires. Nervure radiale très courte. Pas de stigma net. Pas d'ocelles le plus souvent. Parasites des larves de coléoptères.

Principaux genres :

Allepyris J.-J. Kieffer, 1905.
Laelius Ashmead, 1893.
Parascleroderma J.-J. Kieffer, 1905.
Glenosema J.-J. Kieffer, 1905.
Cephalonomia Westwood, 1833.
Ateleopterus Forster, 1856.
Scleroderma Klug, 1809.

Scleroderma : antennes de 13 articles. Segment mésothoracique à angles postérieurs nets. Pas de trace de tégula, chez les aptères. Les ailés nont pas de nervure radiale. La cellule submédiane est ouverte.

La distinction des espèces du genre *Scleroderma* est encore bien difficile. Huit espèces ont été décrites dans la faune de notre pays (L. Berland, 1928).

(1) Et non *Sclerodermine*, comme on le voit écrit dans bien des ouvrages. *Scleroderma*, issu du vocable grec δέρμα, fait δερματος au génitif. La forme correcte est malheureusement peu euphonique.

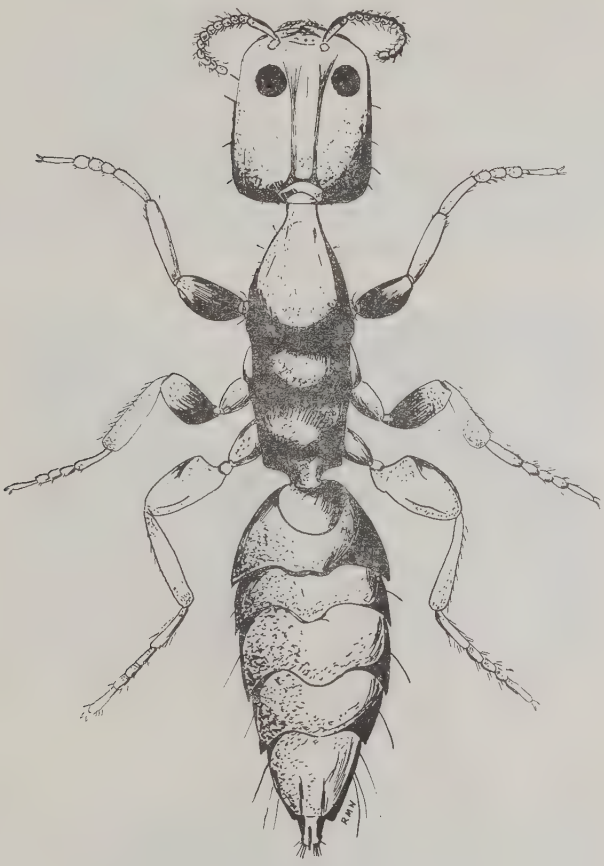


FIG. 1. — *Scleroderma domestica*, femelle aptère

Ce sont les suivantes :

Scleroderma domestica Latreille, 1809 : toute l'Europe. Région méditerranéenne. Plus rare vers le sud.

Scleroderma abdominalis Westwood, 1839 : région méditerranéenne. France. Italie. Afrique du nord.

Scleroderma unicolor Westwood, 1839 : Europe. Afrique du nord.

Scleroderma brevicornis Kieffer, 1905 : Europe occidentale. France. Italie.

Scleroderma nitida Westwood, 1839 : Europe du sud.
Scleroderma picea Westwood : Europe du sud.
Scleroderma fuscicornis Westwood, 1839 : Europe du sud.
Scleroderma fonscolombei Westwood, 1881 : Europe, discontinu.

Disons franchement qu'à l'heure actuelle la détermination de plusieurs de ces espèces est, sinon impossible, du moins très discutable. Le *Scleroderma nitida*, aptère, serait une espèce jaune brillant, à l'abdomen noir, rougeâtre en avant et en arrière. *Scleroderma picea*, aptère également, aurait la tête et le thorax presque

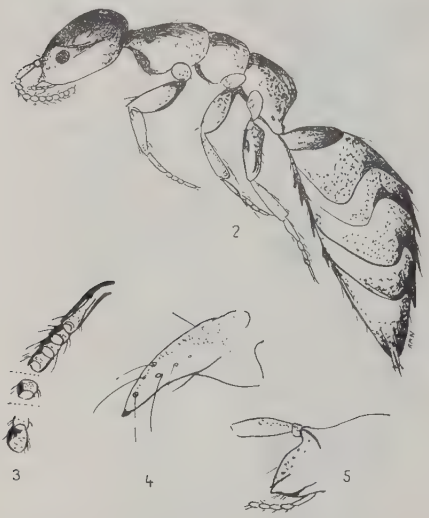


Fig. 2. — *Idem*, profil

Fig. 3. — *Idem*, antenne

Fig. 4. — *Idem*, mandibule droite, vue dorsale.

Fig 5. — Proboscis, vue latérale.

noir, l'abdomen noir ou « brun de poix foncé », le segment I plus clair. *Scleroderma fuscicornis* serait rougeâtre et ailé. *Scleroderma fonscolombei*, ailé, serait brun, l'abdomen brièvement ovale. On sait combien l'appréciation des couleurs est subjective et varie selon l'éclairement. Il ne sera possible de déterminer correctement ces *Scleroderma* que le jour où l'Entomologiste pourra disposer de nombreux exemplaires de référence : les collections entomologiques sont généralement très pauvres à ce sujet, en raison, sans doute, de la relative rareté et des mœurs cachées de bien des espèces.

Les quatre espèces les plus communes sont relativement plus connues. Nous avons cru utile de grouper en un tableau les carac-

tères distinctifs de ces insectes. Ce tableau a été réalisé, d'après les données des auteurs (F. Bernard, en particulier), et sur les quelques *Scleroderma* de collection dont nous avons pu disposer à Marseille (tableau n° 1).

L'étude des *Scleroderma* demande des précautions particulières. En raison de leur taille, ces insectes seront de préférence montés en préparations microscopiques. Nos spécimens ont été placés dans la résine mastic selon le mode habituel, et observés en éclairage épiscopique, ce qui dispense de toute méthode d'éclaircissement. L'étude morphologique est alors très facile.

Biologie des *Scleroderma*

L'étude biologique des *Scleroderma* est l'œuvre des Entomologistes J.-C. Bridwell (1920), sur *Scleroderma immigrans* aux îles Hawaï, et W. M. Wheeler (1926), sur *Scleroderma macrogaster* aux Etats-Unis d'Amérique.

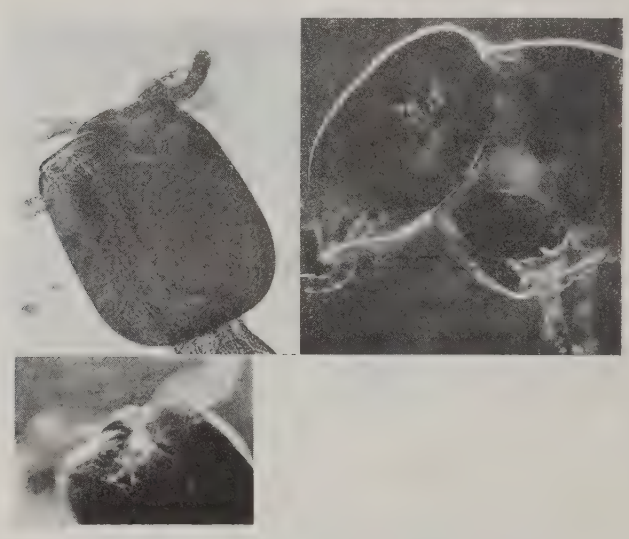
Les adultes hantent les vieux meubles, les boiseries, percés de trous, calme séjour de quelques xylophages : *Anobium*, *Cerambycidae*, en particulier.

Les *Scleroderma* femelles, en effet, paralysent par de nombreux coups d'aiguillon les larves de ces coléoptères et y pondent plusieurs œufs. Les jeunes larves de *Scleroderma* vivront ainsi en parasites. Au moment de la nymphose, elles quitteront leur hôte et fileront un petit cocon. La longévité des adultes semble relativement grande (un an peut-être), et les générations semblent plus ou moins chevaucher. L'évolution se ferait sur deux à quatre mois.

Pathologie humaine

Les *Scleroderma* sont donc des Insectes domestiques, venant parfois à la lumière électrique, et qui, à l'occasion — spontanément attirés par le corps humain, la raison nous en est obscure (1), —, n'hésitent pas à piquer la peau de l'homme.

Les accidents dus à la piqûre des *Scleroderma* sont très variables en intensité. Dans le second cas que nous publions, l'entou-



rage a réellement été affolé par le tableau clinique présenté par le malade. Le venin d'Hyménoptères, et particulièrement celui des *Scleroderma*, est généralement fort actif. Il ne nous est malheureusement pas possible d'évoquer ici ce problème, rendu encore plus difficile par la faible taille de ces Insectes.

Un diagnostic précis — basé sur la connaissance de l'insecte vulnérant — permet alors de rassurer le malade et sa famille, car l'évolution de l'envenimation par piqûres de *Scleroderma* paraît toujours bénigne.

(1) L'un de nous (R. M. N.) a tenté vainement, en tenant un *Scleroderma domestica* dans une boîte de Nuttall sur son bras, d'obtenir un accident d'envenimation par piqûres de *Scleroderma*.

TABLEAU N° 1

Caractères distinctifs des ***Scleroderma abdominalis, domestica, brevicornis et unicolor***

SCLERODERMA	ABDOMINALIS	DOMESTICA	BREVICORNIS	UNICOLOR
Taille en mm	(2,9) - 3 - (4,4)	(3,0) - (3,5 - (4,9)	3,0 - 3,2	2,5 - 2,7 - (3,4)
Tête largeur	0,45 - 0,56	0,50 - 0,62	0,50	0,42 - 0,50
Mesonotum : Rapport longueur / largeur	1,02 - 1,21	1,10 - 1,28	1	0,6 - 0,7
Clypeus, bord antérieur	ponctué, caréné peu relevé	ponctué, caréné très relevé	ni ponctué, ni caréné, ni relevé	non ponctué, peu caréné, non relevé
Mandibules (1)	2 dents fortes 3e faible ou nulle	3 dents fortes 4e faible ou nulle	2 dents fortes 3 faible	2 dents fortes 3e subnulle à nulle
Tête	jaunâtre à brun foncé, plus clair sur les côtes	brun jaunâtre à roux foncé uniforme	jaunâtre à brun foncé, plus clairs sur les côtés	testacé à brunâtre plus foncé dans ce cas sur la ligne médiane
Thorax	jaune grisâtre à jaune orangé presque toujours une ligne brune sur le mesothorax	jaune grisâtre à roux clair mesonotum parfois rembruni en entier angles postérieurs nets	comme *abdominalis*	testacé à orangé, parfois plus foncé à la base du mesothorax
Abdomen	brun à noir pourtour 1e tergite et ligne apicale des autres jaune foncé	brun jaune à brun noir 1e tergite jaunâtre ainsi que le bord postérieur des autres	brun marron bord postérieur plus clair	jaune clair 1 2 postérieures des tergites plus foncée ou brun avec 1e tergite et 1/4 postérieur des autres brunâtre
Antennes	jaunâtres	jaune clair, scape souvent brun	comme *abdominalis*	blanchâtre ou jaune pâle
Pattes	jaunâtres, fémurs souvent bruns	jaune foncé, fémurs souvent bruns, plus clairs que le corps	comme *abdominalis*	jaune pâle, fémurs souvent rembrunis

(1) Caractère peut-être discutable : le nombre des dents chez une espèce donnée est-il réellement fixe ? On sait l'extraordinaire variabilité de ce caractère chez les Oligonéoptères en général (cf. les caractères « spécifiques » tirés des mandibules des *Lucanidæ*. Ce sont là des caractères intéressants, mais d'ordre plus infraspécifique que spécifique).

Nota. On peut juger, d'après ce tableau, du peu de valeur des caractères distinctifs. Toutefois, les caractères de mesonotum, de *Clypeus* en particulier, nous paraissent très intéressants.

Ces accidents sont connus depuis bien longtemps sans doute. En 1839, J. P. Westwood, puis, en 1881, S. S. Saunders, avaient déjà signalé la piqûre des *Scleroderma*, sans noter, d'ailleurs, de véritables envenimations. En 1919, P. Schultze signale des accidents de ce type qui seraient fréquents en Macédoine (*Scleroderma sydneyanus* Westwood, 1894). Entre 1919 et la seconde guerre mondiale, bien rares sont les observations à ce sujet : en 1924, J. Bequaert signale la piqûre de *Scleroderma cereicollis* Kieffer au Congo belge, et en 1931 F. I. van Emden étudie l'envenimation par piqûre de *Cephalonomia quadridentata* Duchaussy, espèce voisine du genre *Scleroderma*.

A la fin du second cataclysme mondial, l'attention des chercheurs est de nouveau attirée par ces minuscules Hyménoptères. En 1948, G. A. Walton signale *Scleroderma wollastoni* Westwood comme vulnérant en Sierra-Leone. La même année, F. Bernard et P. Jacquemin signalent l'envenimation par piqûre de *Scleroderma abdominalis* Westwood en Algérie, travail repris en 1950 par R. Mandoul, F. Bernard et P. Jacquemin.

En 1950, également, H. Harant et W. Huttel citent *Scleroderma domestica* comme nuisible à Montpellier. La même espèce est accusée par A. Diss et J. Timon-David à Marseille, en 1950, par J. Théodoridès à Banyuls-sur-Mer, en 1951, par M. Mariani à Naples et Palerme, en 1952, par H. Fuchs à Bâle, en 1952, par P. Jacquemin et R. Vaissière à Alger, en 1952, par J. Mercadal Peyri en Espagne, en 1953, par C. Vermeil à Tunis, en 1955.

Scleroderma unicolor Westwood est accusé à son tour par P. Jacquemin en 1955.

Cas personnels

Ils ont dus à la piqûre de *Scleroderma domestica* Latreille 1809. Nous citerons les deux exemples suivants, le premier n'ayant entraîné aucun accident d'envenimation, le second ayant entraîné un tableau clinique très intéressant, où les signes ont été particulièrement intenses.

1) Piqûre sans accident d'envenimation.

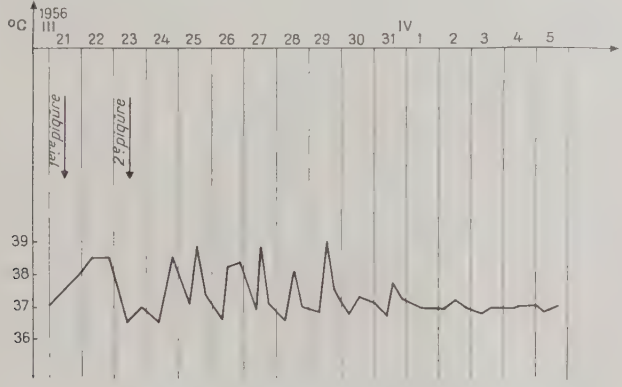
Dr X... (Marseille-Saint-Charles). Piqûre de la région cervicale vers 14 heures, le 27 avril 1956. Aucun signe clinique : une piqûre douloureuse et prurigineuse seulement.

2) Accident d'envenimation.

Robert G..., 7 ans. Habite avec ses parents un vieil appartement situé à Marseille, non loin de la Criée aux poissons, quai de Rive-Neuve. Cet appartement a été récemment remis à neuf et se trouve dans un parfait état de propreté.

Ce jeune garçon présente souvent des phénomènes anaphylactiques, d'origine toujours discutable.

Le 21 mars 1956, l'un de nous (G. E.-B.) est appelé auprès de lui. L'enfant aurait été piqué par un insecte vers 14 heures. L'enfant, étant couché, se mit à pousser des cris, et ses parents constatèrent des piqûres au niveau du cou, capturant un *Scleroderma* à ce niveau. Sur la face latérale du cou, 4 ou 5 éléments rouges, disposés en ligne horizontale, très prurigineux. La douleur initiale a disparu très rapidement. *Les éléments ne sont pas centrés par un point hémorragique.* La température est de 38°C.



Courbe thermique. Cas Robert G.

Le 22 mars au soir, les traces de piqûres sont très atténuées. Il y a dans la région *deux petits ganglions peu douloureux.* La température atteint 38°6 C.

Le 23 mars au matin tout est rentré dans l'ordre. Mais ce même jour, dans l'après-midi, nouveaux cris de l'enfant. Dans son pyjama, les parents retrouvent un Insecte identique, et l'enfant se plaint de piqûres sur le côté droit du scrotum.

Le 24 mars, les signes sont beaucoup plus intenses. La température plafonne à 38°C. Quatre ou cinq piqûres sont visibles sur le scrotum. *Trois ganglions sont palpables dans l'aine,* le plus gros ayant la taille d'une noisette. *Cette palpation est douloureuse.* La racine de la cuisse est *rouge marbrée,* et ce phénomène s'observe jusqu'au genou.

L'état général s'améliore rapidement : rougeur, ganglions, marbrure, douleurs, disparaissent en trois jours, mais durant six jours encore, jusqu'au 29 mars, *la température oscille :* normale le matin, elle atteint 38°8 C, et parfois 39°C, vers 14 heures, pour redescendre vers 18 heures, et le pouls reste en accord avec elle. Enfin, les phénomènes s'amendent et tout rentre dans le calme.

Un troisième *Scleroderma* a été capturé, mais, ayant fait faire à ce moment dans la chambre des fumigations d'hexachlorocyclohexane-gamma (666, BHC), il n'y eut pas de nouvelle piqûre.

Le 27 mars, un hémogramme a montré une *lymphocytose* (40 % de lymphocytes), le chiffre absolu des leucocytes étant de 24.200. Cette lymphocytose s'est maintenue, et le 21 avril (tous les signes pathologiques ayant disparu) les lymphocytes étaient encore nombreux (45 %), mais le chiffre des leucocytes était retombé à 6.700. *Il est évidemment impossible d'attribuer sans hésitation cette altération de l'hémogramme au seul fait de l'envenimation.* Toutefois, aujourd'hui, à plus de huit mois de distance, l'hémogramme est redevenu absolument normal, et cet enfant ne présente plus aucun signe des accidents du printemps.

Notre thérapeutique (antihistaminique de synthèse) a semblé sans influence sur le déroulement de l'affection.

L'envenimation par piqûre de *Scleroderma domestica*, SCLERODERMATASIS DOMESTICAE, montre un certain nombre de signes cliniques, d'ailleurs relativement imprécis. Au moment de la piqûre (ou plutôt des piqûres, celles-ci semblant le plus souvent multiples), sensation de douleur aiguë, prurigineuse, arrachant des cris à un enfant. Le point de pénétration de la tarière n'est pas toujours centré par une tache hémorragique. Une macule rosée apparaît, suivie d'une papule ortiée, persistante et très prurigineuse. Plus tard, on note des phénomènes thermiques à grandes oscillations, une adénopathie réactionnelle, douloureuse souvent, avec très probablement lymphocytose et peut-être neutropénie.

Ces phénomènes semblent au maximum dans les cas de piqûres récidivantes. C'est à ce moment qu'on peut observer les érythèmes étendus, les œdèmes durs et persistants, dont notre seconde observation offre un exemple. Il faut insister également sur l'inconstance de tels accidents après piqûre de *Scleroderma*. Ici intervient le terrain particulier du sujet. Notre malade, nous l'avons dit, était un sujet très sensible, présentant des accidents d'ordre anaphylactique souvent peu explicables.

Le *Sclerodermatasis* se présente donc comme un cas particulier de l'envenimation par piqûre d'Hyménoptère. La petitesse des *Scleroderma*, leur relative rareté, sont autant de difficultés dans leur étude. Nous avons cru utile, cependant, de signaler ces acci-

dents, que chacun peut rencontrer, dans le sud-est de la France, en particulier.

*
**

Remerciements. — Qu'il nous soit permis de remercier ici notre maître, le professeur J. Timon-David, pour les documents qu'il nous a si libéralement communiqués.

*
**

Bibliographie

Bequaert (J.), 1924. — Un Hyménoptère qui pique l'homme au Congo. *Ann. Soc. Belg. Méd. Trop.*, IV, 163-165.

Berland (L.), 1928. — Hyménoptères vespiformes, in *Faune de France*, XIX, 124-129.

— 1951. — *Bethyloïdea, in* Grassé : *Traité de Zoologie*, X, 976-987.

Bernard (F.), Jacquemin (P.), 1948. — Effets des piqûres de *Scleroderma* (Hyménoptères *Bethylidæ*) et révision des espèces nord-africaines. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N.*, XXXIX, 160-167.

Bridwell (J. C.), 1920. — Some notes on Hawaian and other *Bethylidæ*. *Proc. Haw. Entom. Soc.*, IV, 291-314.

Delfa (G.), 1956. — Les *Sclerodermin*æ et l'Homme. *Intern. Congr. of Entom.*, Montréal, 17-25, VIII, 1956.

Diss (A.), Timon-David (J.), 1951. — Accidents provoqués en France par un Insecte piqueur, *Scleroderma domestica*. *Bull. Soc. Derm. Syph.*, LVIII, 35-36.

Fuchs (H.), 1952. — Urticaria papulosa durch Stiche von *Scleroderma domestica*. *Dermatologica*, CV, 215-216.

Harant (H.), Huttel (W.), 1950. — Un insecte vulnérant peu connu. *Bull. Soc. Path. Exot.*, XLIII, 449-450.

Jacquemin (P.), Vaissière (R.), 1952. — Un cas de piqûres par *Scleroderma domestica*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N.*, XLI, 49-50.

Kieffer (J. J.), 1905. — *Proctotrypidæ, in* André : *Spécies*, IX, 432-449.

— 1908. — *Bethylidæ*, in *Gen. Insect.*, 76e fasc.

— 1914. — *Bethylidæ*, in *Das Tierreich*, XLI, Berlin.

Leclercq (M.), 1951. — Piqûres d'insectes venimeux. *Trans. 9th Int. Congr. Entom.*, Amsterdam, I, 913-916.

Mandoul (R.), Bernard (F.), Jacquemin (P.), 1950. — Un Insecte piqueur peu connu attaquant l'Homme : *Scleroderma abdominalis* Westwood. *Bull. Soc. Path. Exot.*, XLIII, 158-162.

Mariani (M.), 1952. — Su un piccolo imenottero aculato che punge l'uomo : *Scleroderma domestica* Latr. *Riv. Paras.*, XIII, 189-191.

Mercadal Peyri (J.), 1953. — El *Scleroderma domestica* bajo el aspecto dermatologico (Primera aportacion española). *Rev. Iber. Paras.*, XIII, 357-362.

Rey (M.), 1935. — Effets des piqûres d'Hyménoptères aculéates. *Thèse de Lyon.*

Saunders (S. S.), 1881. — On the habits and affinities of the Hymenopterous genus *Scleroderma*, with description of new species. *Trans. Entom. Soc. London*, 109-116.

Schulze (P.), 1919. — Eine Bethylide (Hymen.) als Quälgeist des Menschen in Mazedonien. *Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin*, 378-381.

Théodoridès (J.), 1951. — Nouveau cas de piqûre par *Scleroderma domestica*. *Vie et milieu*, II, 533.

— 1955. — Un groupe peu connu d'Insectes vulnérants pour l'Homme : les Hyménoptères Béthylides du genre *Scleroderma*. *Biol. méd.*, XLIV. 769-773.

Van Emden (F. I.), 1931. — Zur Kenntnis der Morphologie und Oekologie des Brotkäfer-uarasiten *Cephalonomia quadridentata* Duchaussey. *Z. Morph. Oek.*, XXIII, 425-574.

Vermeil (C.), 1955. — *Scleroderma domestica* Latr. (*Hymenoptera Bethylidæ*) est vulnérant pour l'Homme en Tunisie. *Ann. Paras. Hum. Comp.*, XXX, 420-421.

Walton (G. A.), 1948. — A minute Bethylid wasp of medical interest. *Proc. Roy. Entom. Soc. London*, A. XXIII, 98.

Westwood (J. D.), 1839. — Monograph upon the Hymenopterous genus *Scleroderma*. *Trans Ent. Soc. London*, II, 164-172.

— 1881. — Observations on the Hymenopterous genus *Scleroderma*. Klug. and some allied groups. *Trans. Entom. Soc. London*, 117-140.

Wheeler (W. M.), 1926. — *Les Sociétés d'Insectes, leur origine et leur évolution*, Paris.

Travail du Laboratoire de Parasitologie

de la Faculté de Médecine de Marseille (P[r] J. Ranque, *directeur*)

et de l'Institut de Médecine tropicale

INFLUENCES DE CERTAINS FACTEURS NUTRITIONELS ET HORMONAUX, A DES TEMPERATURES VARIABLES, SUR LA CROISSANCE DES LARVES D'*AEDES (S.) AEGYPTI*, *AEDES (S.) ALBOPICTUS* et *ANOPHELES (M.) STEPHENSI*

Par Henri GALLIARD et Yves J. GOLVAN

L'élevage des larves de *Culex* et d'*Aedes* et celui, plus délicat, des larves d'*Anopheles*, ont fait l'objet de nombreuses publications.

Dès 1926, l'utilisation par Boyd de levure de bière a montré l'importance des vitamines que contient ce produit. Diverses méthodes ont été préconisées par Komp (1928), Shute (1936), Rozeboom (1936), Hackett et Bates (1938), Russell et Mohan (1939), Bertram et Gordon (1939) et Crowell (1940).

Hinmann (1930, 1932 et 1933) montre le rôle d'un facteur stimulant la croissance, et Rozeboom (1935) celui des filtrats bactériens. Trager (1935 et 1942) élèvent *A. aegypti* aseptiquement avec de la vitamine B 1 (traces de riboflavine). Etienne Sergent (1939) réussit l'élevage des larves d'*Anopheles maculipennis atroparvus* grâce à un mélange de farine et de vitamine B 1. Avec d'autres vitamines, il n'obtient aucun résultat. Subarow et Trager (1940) emploient l'acide pantothénique et la vitamine B 6, et Golberg et ses collaborateurs (1944) l'acide folique.

Roubaud et Grenier (1942), pour élever *Theobaldia annulata*, *Culex pipiens* et *Anopheles maculipennis*, avaient choisi un mélange de farine de blé et de caséine. L'évolution larvaire demandait quatorze jours. Avec la farine de blé seule il fallait vingt-six jours, et les adultes ainsi obtenus étaient plus petits, en raison de l'insuffisance du régime en protides. Par contre, si, à la farine et à la caséine, on ajoutait de la levure de bière, le milieu, trop riche, se putréfiait rapidement.

Dans une série de publications (1945, 1947 et 1948), de Meillon, Lavoipierre et Golberg étudient la nutrition des larves d'*Aedes aegypti* et, en particulier, leurs besoins en vitamines du groupe B.

Roger W. Williams (1953) emploie, comme facteur de croissance, un mélange de terramycine et de vitamine B 12. Les larves atteignent dans ces conditions des dimensions qui sont supérieures de 4 % à celles des larves recevant l'alimentation la mieux équilibrée. Cependant cet auteur constate, comme d'autres, que, dans des conditions absolument identiques, il y a de très grandes différences dans la rapidité d'évolution et la taille des larves. Ces différences atteignent parfois 10 %, et l'auteur attribue ce phénomène à l'intervention d'un facteur X inconnu.

Léa et ses collaborateurs (1956) recommandent l'utilisation d'un aliment complexe (mélange d'acides aminés, d'acides ribonucléiques, de glucose, de cholestérol, de sels minéraux et de vitamines) qui permet d'élever aseptiquement des larves d'*Aedes aegypti*. Certains auteurs se sont demandé quelle valeur on peut attribuer aux résultats de ces expériences de nutrition larvaire. Pour Bettini et Tentori (1947), il est impossible de savoir si les vitamines sont synthétisées par les endosymbiontes des larves, ou apportées par le régime alimentaire, mais en essayant le son de blé, substance riche en vitamine E, ils ont constaté que cette vitamine s'accumule dans le corps adipeux du moustique adulte.

*
**

Dans le but d'obtenir rapidement, à température relativement basse, des adultes de grande taille, nous avons utilisé, pour nourrir les larves, toute une série de substances. Nous avons opéré à diverses températures, pour voir dans quelle mesure une nutrition très riche pouvait compenser des conditions de température défavorables, et nos expériences ont porté sur les larves de trois espèces : *Aedes* (*S.*) *aegypti*, *Aedes* (*S.*) *albopictus* et *Anopheles* (*M.*) *stephensi*.

Les aliments utilisés sont : le biscuit « de chien » pulvérisé, les déjections de cobaye, la thyroxine synthétique, la vitamine B 12, les protéines du lait (*), et deux aliments complexes du commerce destinés à la nourriture des jeunes oiseaux (Poulets et Faisans).

Le premier de ces aliments (D.11) contient un mélange de poudres de maïs, d'orge, d'avoine, de blé, de son de blé, des farines de luzerne, de tourteaux de soja cuit et d'arachide, des farines de viande et de poisson, de la levure de distillerie, de la poudre de lait, et un composé miné-

* Le produit contient de la caséine, de la lactalbumine, de la lactoglobuline et 30 % de glucides.

ral vitaminé. La formule totale est : protides 17 % ; graisses 3,5 %, cellulose 7 % ; eau 13 % ; sels minéraux 11 % ; vitamine A 900.000 U.I. pour 100 kg. ; vitamine D 3 90.000 U.I. pour 100 kg. ; vitamine B 1 0,075 g. pour 100 kg. ; vitamine B 2 0,3 g. pour 100 kg. et vitamine E 1,6 g. pour 100 kg.

Le second aliment (OG.11) contient un mélange de poudres de maïs, d'avoine, d'orge, de son, de farine basse de blé, de lait, de farines de luzerne, de tourteaux de tournesol, d'arachide et de soja, de farines de viande et de poisson, de la levure de distillerie, et un composé minéral vitaminé auquel on a ajouté des antibiotiques. La formule totale est : protides 25 % ; graisses 3,5 % ; cellulose 6 % ; eau 12 % ; sels minéraux 12 % ; vitamine A 1.500.000 U.I. pour 100 kg. ; vitamine D 3 150.000 U.I. pour 100 kg. ; vitamine B 1 0,15 g. pour 100 kg. ; vitamine B 2 0,75 g. pour 100 kg. ; vitamine E 0,6 g. pour 100 kg. ; pénicilline 0,48 g. pour 100 kg., et bacitracine 1,12 g. pour 100 kg.

Technique d'élevage. — Nous avons isolé, dans des cristallisoirs identiques, des lots de 50 larves provenant de la même ponte. Ces lots ont été placés dans des conditions strictement identiques de température et d'éclairement, dans une eau de volume (300 cm^3) et de composition chimique constants. Chaque jour, ou tous les deux jours, selon les séries d'expériences, les larves étaient transférées dans un milieu neuf. Il faut souligner que nos élevages n'ont pas été faits dans une étuve ou un insectarium à éclairement et à température invariables, mais en plaçant les cristallisoirs sur une paillasse, au-dessous d'un vasistas qui leur permettait de recevoir la lumière du jour. Les larves ont donc été soumises à des variations de température et de lumière qui sont différentes pour chacune des séries d'expériences.

Les mensurations que nous donnons ici (tableaux I et II) sont celles de la longueur des larves tuées par l'alcool à 70° bouillant. Pour les *Aedes*, nous avons mesuré du bord antérieur du clypéus à l'extrémité du siphon et pour les *Anopheles* du bord antérieur du clypéus au bord postérieur du IX^e segment abdominal. Les témoins ont été nourris, selon la technique que nous utilisons habituellement, avec de la poudre de biscuit « de chien » ou des déjections de cobaye.

Pour les expériences avec la thyroxine ou la vitamine B 12, nous avons utilisé la poudre de biscuit « de chien » et, tous les deux jours, on ajoutait, soit 1/10 de cm^3 d'une solution de vitamine B 12 à 10 γ par cm^3, soit 3 gouttes d'une solution de thyroxine synthétique, à 2 mg. par cm^3.

Les autres lots ont été nourris uniquement avec les protéines du lait, l'aliment D.11 ou l'aliment OG.11.

Première série d'expériences (tableau I)

Aedes aegypti. — Température moyenne : 28°C (T. max. : 35°, et T. min. : 24°).

On expérimente sur cinq lots, recevant respectivement : le régime T (poudre de biscuit de « chien »), des déjections de cobaye, le régime T avec de la vitamine B 12, le régime T avec de la thyroxine, et des protéines du lait.

A 28°, le développement des larves est très rapide, et le régime le plus favorable est constitué par les protéines du lait. Il permet d'obtenir des adultes en cinq jours, contre quinze jours dans le lot témoin soumis au régime T. Avec les déjections de cobaye le développement est presque aussi rapide. Au 3e jour, les dimensions moyennes des larves sont de 8,3 mm. pour celles qui ont reçu des protéines du lait (stade IV) et de 3,8 mm. pour celles ayant reçu le régime T (stade II).

Deuxième série d'expériences (tableau I)

Aedes aegypti. Température moyenne : 26°C (T. max. : 30°, et T. min. : 23°).

Les témoins reçoivent le régime T. Le lot de larves en expérience est nourri avec les protéines du lait, auxquelles on ajoute, à la même dose que précédemment, de la vitamine B 12, et de la thyroxine.

A cette température un peu plus basse on obtient des larves au stade IV en trois jours, et des adultes en sept jours, soit presque aussi rapidement qu'avec les protéines du lait seules à 28°. Il faut cependant noter que les larves sont un peu plus petites (7,6 mm. en moyenne).

Troisième série d'expériences (tableau I)

Aedes aegypti. — Température moyenne : 24°C (T. max. : 29°, et T. min. : 22°).

On expérimente sur quatre lots recevant respectivement : le régime T, le régime T avec vitamine B 12, le régime T avec thyroxine, et les protéines du lait.

Le 9e jour, toutes les larves de ce dernier lot ont donné des adultes de grande taille, alors que dans les trois autres lots il reste encore un pourcentage important de larves au stade IV et de nymphes. Les protéines du lait s'avèrent donc être, ici encore, le régime le plus favorable, tant pour la rapidité d'évolution (7 jours contre 27 pour le régime T) que pour la taille des larves.

Quatrième série d'expériences (tableau I)

Aedes aegypti. Température moyenne : 20°C (T. max. : 25°, et T. min. : 18°).

On expérimente sur cinq lots de larves recevant respectivement : le régime T, des déjections de cobaye, le régime T avec vitamine B 12, le régime T avec thyroxine, et des protéines du lait.

A cette basse température, le régime hyperprotidique permet un développement encore rapide et une excellente croissance des larves, qui donnent des adultes de grande taille. Avec les déjections de cobaye, le développement complet de quelques individus jusqu'au stade adulte est possible en moins de vingt jours, mais, alors qu'avec les protéines du lait toutes les larves ont donné des adultes le 18e jour, les derniers adultes n'apparaissent que le

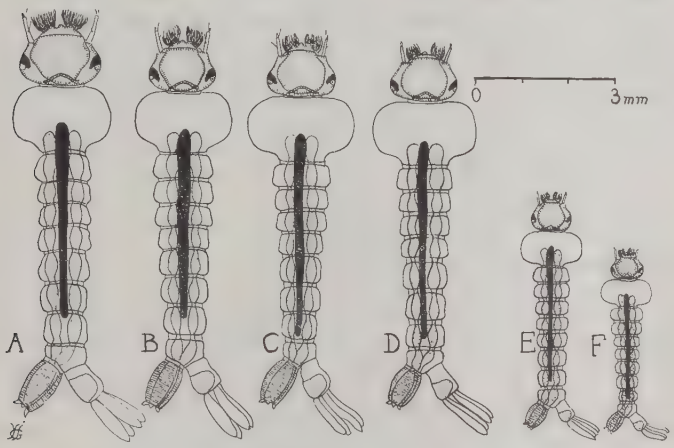


Fig. 1. — Représentation schématique des larves d'*Aedes* (*S.*) *aegypti* soumises aux différents régimes cinq jours après l'éclosion (d'après des dessins faits à la chambre claire). Température moyenne = 20°. A) Protéines du lait. B) Déjections de cobaye. C) Protéines du lait, thyroxine et vitamine B12. D) Thyroxine. E) Vitamine B12. F) Témoins : biscuits de chien et viande de bœuf.

28e jour dans ce second lot. Avec les trois autres régimes le développement est beaucoup plus lent, ou même pratiquement arrêté. L'adjonction de thyroxine au régime T permet l'obtention de quelques adultes en moins de 30 jours, mais, lorsque l'on arrête l'expérience au 30e jour, il reste encore dans ce lot 15 larves au stade IV et de nombreuses nymphes. Avec la vitamine B 12, au 30e jour, aucun adulte n'a encore éclos, il y a quelques nymphes et quelques larves au stade IV, mais la plupart des larves sont

encore au stade III. Enfin, avec le régime T, en 30 jours on n'obtient que trois larves au stade IV, aucune nymphe, les larves restantes sont encore aux stades III et même II.

Cinquième série d'expériences (tableau I)

Aedes aegypti. — Température moyenne : 21°C (T. max. : 26°, et T. min. : 18°).

Cette série vient compléter la précédente, mais a été faite à une date ultérieure, et à température moyenne un peu plus élevée.

Ici, le lot de larves témoins est nourri avec des déjections de cobaye. Les deux autres lots reçoivent respectivement les aliments « complets » D.11 et OG.11. Ces deux aliments assurent un développement rapide (10 jours, contre 15 chez les témoins), et permettent d'obtenir des adultes de grande taille. L'aliment D.11 semble cependant un peu plus favorable, sans doute parce que, ne contenant pas d'antibiotiques, comme OG.11, le développement de la flore bactérienne n'est pas inhibé.

Sixième série d'expériences (tableau I)

Aedes aegypti. — Température moyenne : 26°C (T. max. : 29°, et T. min. : 23°).

Lorsque la température est supérieure à 25°, le régime hyperprotidique nécessite le renouvellement fréquent (parfois deux fois par jour), de l'eau des cristallisoirs d'élevage, car cette eau se putréfie très rapidement, elle se trouble, un voile bactérien se forme à sa surface. Dans nos conditions d'expérience, les larves sont trop peu nombreuses (50) pour manger ce voile bactérien au fur et à mesure qu'il se forme, et sa présence entraîne l'asphyxie de nombreuses larves et nymphes. Nous avons donc cherché à savoir si l'adjonction d'antibiotiques permettait de pallier cet inconvénient.

Nous avons expérimenté sur trois lots de larves. Le lot témoin est nourri avec des déjections de cobaye, et cet « aliment », à condition que l'on n'en utilise que de très petites quantités (1 crotte pour 300 cc. d'eau), ne provoque pas une rapide putréfaction de l'eau, et, en vingt-quatre heures, il ne se forme pas de voile bactérien. Dans le second lot, nourri avec des protéines du lait, l'évolution est plus rapide, mais il y a une lourde mortalité chez les larves du stade IV et chez les nymphes (32 morts sur 50 larves mises initialement en expérience).

Avec l'aliment OG.11, contenant des antibiotiques, le développement est aussi rapide qu'avec les protéines du lait, mais il n'y

a pas de putréfaction de l'eau, pas de voile bactérien, et la mortalité est nulle.

Les deux régimes expérimentés sont donc aussi favorables l'un que l'autre en ce qui concerne la rapidité du développement larvaire et la taille des larves, mais le régime « protéines du lait » est cependant nocif, car il entraîne une forte mortalité dans l'élevage. Malgré sa forte teneur en protéines, l'aliment OG.11 se révèle nettement supérieur, car les antibiotiques qu'il contient freinent la pullulation bactérienne, préjudiciable aux larves et aux nymphes lorsqu'elle est excessive.

Septième série d'expériences (tableau I)

Aedes aegypti. — Température moyenne : 17°C (T. max. : 23°, et T. min. : 13°).

On expérimente sur deux lots, l'un recevant des protéines du lait et l'autre l'aliment OG.11.

Tous deux permettent d'obtenir des adultes de grande taille dans un délai relativement court (une vingtaine de jours), mais il semble qu'à cette basse température ce soit le régime hyperprotidique sans antibiotiques qui soit le meilleur. Il favorise la pullulation bactérienne qui, du fait de la température peu élevée, reste toujours inoffensive pour les larves, et peut-être même les bactéries leur fournissent-elles un appoint nutritif non négligeable.

Huitième série d'expériences (tableau II)

Aedes albopictus. — Température moyenne : 25°C (T. max. : 28°, et T. min. : 23°).

On expérimente sur trois lots : l'un reçoit des déjections de cobaye et sert de témoin, le second est nourri de protéines du lait et le troisième de l'aliment « complet » OG.11.

Les résultats sont très comparables à ceux obtenus avec *A. aegypti* dans la sixième série d'expériences, et nous pouvons en tirer les mêmes conclusions. Il y a notamment une forte mortalité dans le second lot (26 morts), alors que dans le troisième il n'y a que 4 morts (3 larves au stade IV et 1 nymphe).

Neuvième série d'expériences (tableau II)

Aedes albopictus. — Température moyenne : 20°C (T. max. : 25°, et T. min. : 18°).

Les résultats sont, en gros, très comparables à ceux obtenus avec *A. aegypti* dans la quatrième série d'expériences. Il faut cependant noter qu'*A. albopictus* semble se développer plus lentement qu'*A. aegypti* à cette température relativement basse.

Dans le lot recevant le régime hyperprotidique, tous les adultes ont éclos avant le 22e jour. Avec la thyroxine, si deux adultes ont éclos le 21e jour, il reste encore 20 larves au stade IV le 30e jour lorsque l'on arrête l'expérience. Avec la vitamine B 12, en trente jours on n'obtient aucun adulte, mais seulement 4 nymphes. Avec les déjections de cobaye, il ne reste plus que 7 nymphes dans le cristallisoir le 30e jour. Enfin, le régime T se montre ici nettement insuffisant, puisqu'en fin d'expérience aucune larve n'a réussi à atteindre le stade IV ; il n'y a qu'une dizaine de stade III, la grande majorité des larves étant encore au stade II.

Dixième série d'expériences (tableau II)

Aedes albopictus. — Température moyenne : 18°C (T. max. : 24°, et T. min. : 14°).

On expérimente sur deux lots de larves, dont l'un reçoit des protéines du lait et l'autre de l'aliment OG.11.

Les adultes obtenus (en moins de 25 jours dans les deux cas) sont de grande taille. Dans le premier lot, bien que l'on n'ait jamais observé la formation d'un voile bactérien, il y a 21 morts (13 larves et 8 nymphes). Dans le second lot il n'y a aucune mortalité. Il semble donc que, dans les conditions très artificielles de l'élevage au laboratoire, *A. albopictus* soit beaucoup moins résistant qu'*A. aegypti*, et que l'eau polluée lui soit nocive. Même à basse température, le régime OG.11 contenant des antibiotiques paraît meilleur, d'autant plus qu'il permet un développement un peu plus rapide des larves.

Onzième série d'expériences (tableau II)

Anopheles stephensi. — Température moyenne : 25°C (T. max. : 28°, et T. min. : 21°).

On expérimente sur quatre lots de larves, recevant respectivement : le régime T, le régime T avec vitamine B 12, le régime T avec thyroxine, et des protéines du lait.

Les résultats sont sensiblement comparables à ceux obtenus, à la même température, avec *A. aegypti* (troisième série d'expériences), mais l'Anophèle se développe un peu plus vite que l'Aedes. Les expériences portant sur *Anopheles stephensi* ont du être inter-

rompues, car les œufs, transportés de Paris à la Station expérimentale de Richelieu (Indre-et-Loire), se sont desséchés durant le voyage et n'ont pu éclore.

Discussion et conclusions

Dans le but d'obtenir rapidement, à température relativement basse, des adultes de grande taille dans nos élevages d'*Aedes* (*S.*) *aegypti*, *Aedes* (*S.*) *albopictus* et *Anopheles* (*M.*) *stephensi*, nous avons employé divers régimes pour la nutrition de lots de 50 larves placés dans des conditions identiques (volume et composition de l'eau, taille du cristallisoir, éclairement).

1° Les témoins reçoivent de la poudre de biscuit « de chien » (régime T).

2° *Régime I :* Protéines totales du lait et glucides.

3° *Régime II :* Aliment « complet D.11 », sans antibiotiques, et à faible teneur en protéines.

4° *Régime III :* Aliment « complet OG.11 », avec antibiotiques et forte teneur en protéines.

5° *Régime IV :* Déjections de cobaye. Ce régime a été utilisé pour certains des lots témoins, lorsque la température était trop basse pour que le régime T permette d'obtenir des adultes en moins de 30 jours.

6° *Régime V :* Régime T, auquel on ajoute de la thyroxine synthétique.

7° *Régime VI :* Régime T, auquel on ajoute de la vitamine B 12.

8° *Régime VII :* Régime I, auquel on ajoute de la vitamine B 12 et de la thyroxine synthétique, aux mêmes doses que dans les régimes V et VI.

Il convient d'abord de souligner un fait important, c'est que, bien que nos élevages aient été soumis à des variations d'éclairement et de température différentes pour chacune des séries d'expériences, on n'observe guère de grandes modifications dans la durée du développement et dans la croissance des larves de divers lots soumis au même régime alimentaire et à la même température moyenne. L'action de la température moyenne est donc prépondérante, celle des températures extrêmes, minima ou maxima, est beaucoup plus effacée lorsque, naturellement, elles ne dépassent pas certaines limites.

Aedes aegypti.

— A 28°C, les larves se développent très vite avec le régime I, qui permet d'obtenir des adultes en cinq jours, contre 20 chez les témoins. Puis, par ordre décroissant, les résultats les plus favorables ont été obtenus avec les régimes IV (8 jours), V (9 jours) et VI (10 jours).

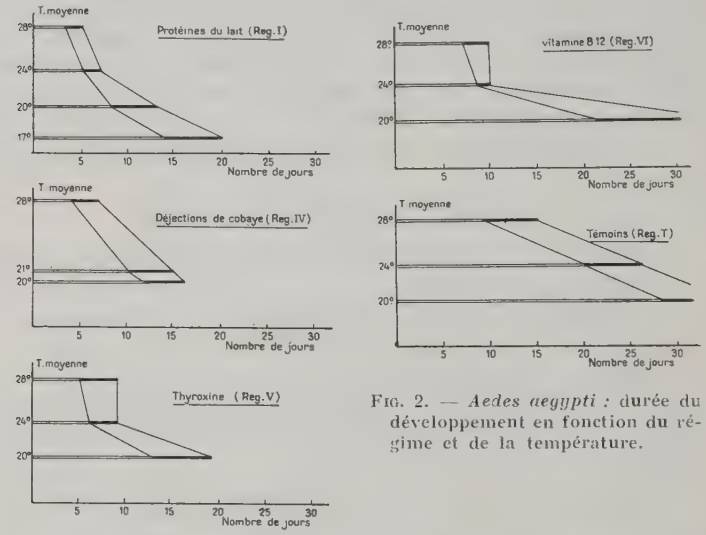


FIG. 2. — *Aedes aegypti :* durée du développement en fonction du régime et de la température.

— A 26°C, le régime VII donne des larves un peu plus petites, mais dans un délai aussi bref que le régime I à 28°. L'adjonction de vitamine B 12 et de thyroxine au régime hyperprotidique a donc une action favorable, qui compense l'abaissement de 2° de la température moyenne.

— A 25°C, la durée de développement s'allonge un peu pour les larves soumises au régime I (7 jours), et considérablement dans les lots de larves recevant les autres régimes (9 jours pour le régime V, 10 jours pour le régime VI et 27 jours pour le régime T). Le ralentissement du développement s'accompagne d'un accroissement de la taille des larves avec les régimes riches, en particulier avec le régime I, et d'une diminution pour les larves soumises au régime T, ce qui traduit la souffrance de ces larves, trop pauvrement nourries.

— A 20°C, la durée de développement des larves soumises au régime I est encore allongée (13 jours), mais le régime est cependant favorable, puisque les larves obtenues sont encore plus grandes que dans les cas précédents, et que l'on obtient des éclosions d'adultes plus rapidement qu'avec le régime T à 28°C.

— A 21°C, les régimes II et III se révèlent aussi favorables que le régime I.

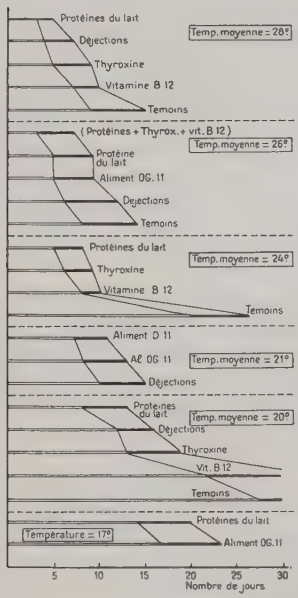


Fig. 3. — *Aedes aegypti* : variations de la durée du développement, à une même température, en fonction du régime alimentaire.

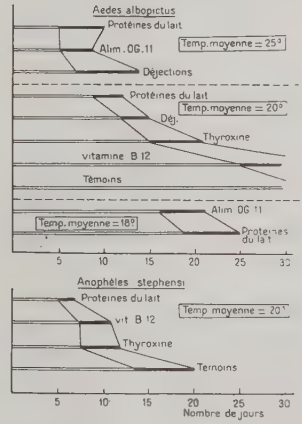


Fig. 4. — Variations de la durée du développement, à une même température, en fonction du régime alimentaire.

— En comparant, à température élevée (25°C), les deux régimes à forte teneur en protides (régime I et régime III), on voit que l'adjonction d'antibiotiques (régime III) est favorable au développement larvaire et à la vie des nymphes, en réduisant la pullulation microbienne et en entravant la formation d'un voile bactérien qui asphyxie les larves et les nymphes et est la cause d'une forte mortalité dans le lot soumis au régime I.

— A basse température (17°C), c'est, cette fois, le régime I qui est le plus favorable, car, dans ce cas, la pullulation microbienne est beaucoup moins intense et, non seulement elle ne tue pas les larves, mais semble même favoriser leur développement.

Aedes albopictus.

— A 20°C, les résultats obtenus avec les différents régimes indiquent que leur action est très comparable à celle observée chez *A. aegypti* à la même température, mais cependant *A. albopictus* se développe plus lentement.

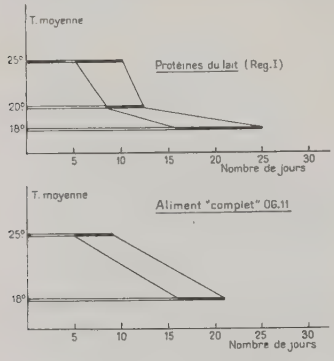


Fig. 5. — *Aedes albopictus :* durée du développement en fonction du régime et de la température.

— A 26°C, le régime I entraîne, ici encore, une forte mortalité chez les larves au stade IV et chez les nymphes. La présence d'antibiotiques dans le régime III pallie les inconvénients de la pullulation microbienne, bien que la teneur en protides de ce régime soit encore élevée et permette un développement rapide et une excellente croissance des larves.

— A 18°C, contrairement à ce que nous avons noté pour *A. aegypti*, c'est encore le régime III qui est le plus favorable à cette basse température, peut-être parce que cette espèce est plus délicate à élever au laboratoire.

Anopheles stephensi.

— A 25°C, les résultats sont sensiblement les mêmes que ceux enregistrés avec *A. aegypti* à la même température, mais les adultes apparaissent un peu plus tôt chez l'Anophèle soumis au régime T que chez l'Aedes recevant ce régime.

De toutes ces expériences, il résulte que le régime I est très favorable au développement des larves des trois espèces mais, qu'à température élevée, il provoque une putréfaction rapide de l'eau et la formation d'un épais voile bactérien, qui tue les larves et les nymphes. Aux températures élevées, le régime III s'avère être le meilleur, puisque la présence d'antibiotiques permet la tolérance d'un régime à haute teneur en protides. A basse température, c'est le régime I qui est le plus favorable avec *A. aegypti*, alors que pour *A. albopictus* c'est encore le régime III qu'il faut recommander, ceci tenant probablement au fait que cette seconde espèce est plus délicate à élever artificiellement, et s'accommode mal d'une eau polluée.

Les déjections de cobaye sont également un bon aliment.

La thyroxine favorise la rapidité du développement et la croissance des larves, la vitamine B 12 a, également, une action favorable, quoique beaucoup plus faible.

Le régime T, acceptable aux températures élevées, se montre nettement insuffisant aux basses températures et ne permet d'obtenir, après un long délai, que des adultes de petite taille.

Il ressort également de ces observations que la température moyenne a autant d'importance que la nutrition, tant sur la durée de développement que sur la croissance des larves. L'abaissement de la température entraîne surtout un allongement de la durée du stade IV et de la nymphose. Lorsque l'on fournit, à basse température, un régime suffisamment riche en protéines, la durée du développement est nettement raccourcie. Si l'on considère la taille des larves et celle des adultes qui en naissent, dans les lots de larves soumis aux mêmes régimes, mais à des températures différentes, on voit qu'à partir de 25° et au-dessus le régime riche entraîne un développement très rapide, qui se fait au détriment de la taille. Avec ce régime riche, au-dessous de 20°, la durée du développement est encore assez rapide, et cette durée est suffisante pour permettre une croissance meilleure que celle que l'on obtient avec les régimes habituels, à la température optima de 25° environ.

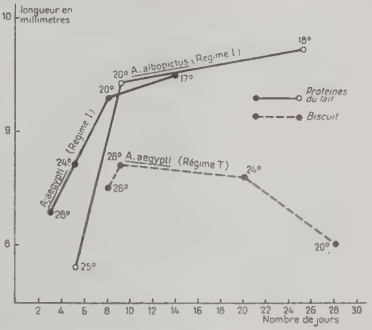


FIG. 6. — Taille des « stades IV » en fonction de la durée de l'évolution. Influence du régime et de la température.

Nous pouvons donc conclure en disant que, lorsque l'on veut obtenir très rapidement des adultes, il faut opérer à des températures supérieures à 25°, en fournissant aux larves un régime très riche en protides, avec adjonctions d'antibiotiques, ce qui évite une trop lourde mortalité en freinant la pullulation bactérienne. Lorsque, au contraire, on veut obtenir des adultes de grande taille, dans un délai encore relativement rapide, il faut opérer à une température inférieure à 20°, en fournissant aux larves un régime hyperprotidique, avec ou sans antibiotiques, selon que l'on a affaire à une espèce rustique ou délicate.

TABLEAU I : ***Aedes aegypti***

Dates d'apparition des premiers « stades IV » et des premiers adultes, dimensions moyennes des larves le jour où les premiers « stades IV » apparaissent dans le lot recevant le régime le plus favorable, et dimensions moyennes des « stades IV » dans chacun des lots en expérience.

SÉRIES D'EXPÉRIENCES	RÉGIME	APPARITION DES PREMIERS "STADE IV"	DIMENSIONS EN MM.		APPARITION DES PREMIERS ADULTES
			le jour de l'apparition "des S. IV" dans le lot le plus favorable	des "stades IV"	
1re série	Protéines lait	3e jour	8,3	8,3	5e jour
T. moy. = 28° C	Déjections de cobaye	4e jour	7,9	9	7e jour
	Thyroxine	5e jour	7,4	8,7	9e jour
	Vitamine B 12	7e jour	5	8,9	10e jour
	Témoins (reg. T)	9e jour	3,8	8,7	15e jour
2e série	Régime VII	3e jour	7,6	7,6	7e jour
T. moy. = 26° C	Témoins (reg. T)	8e jour	3	8,5	14e jour
3e série	Protéines lait	5e jour	8,7	8,7	7e jour
T. moy. = 24° C	Thyroxine	6e jour	7,9	8,8	9e jour
	Vitamine B 12	8e jour	4,4	8,8	10e jour
	Témoins (reg. T)	20e jour	3,3	8,4	27e jour
4e série	Protéines lait	8e jour	9,3	9,3	13e jour
T. moy. = 20° C	Déjections cobaye	12e jour	8,4	9,5	16e jour
	Thyroxine	13e jour	7	9	19e jour
	Vitamine B 12	22e jour	6,2	8,5	au-de-là du 30e jour
	Témoins (reg. T)	28e jour	4	8	au-de-là du 30e jour
5e série	Aliment " D 11 " (Protéines faibles)	7e jour	8,5	8,5	11e jour
T. moy. = 21° C	Aliment " OG 11 " (Protéines - antibiotiques)	8e jour	8,7	8,7	13e jour
	Déjections cobaye	10e jour	7,9	9	15e jour
6e série	Aliment " OG 11 "	5e jour	8	8	9e jour
T. moy. = 26° C	Protéines lait	5e jour	8,3	8,5	9e jour
	Déjections cobaye	6e jour	7,1	8,4	13e jour
7e série	Protéines lait	14e jour	9,5	9,5	20e jour
T. moy. = 17° C	Aliment " OG 11 "	17e jour	9,6	9,6	23e jour

TABLEAU II

Dates d'apparition des premiers « stades IV » et des premiers adultes, dimensions moyennes des larves le jour où les premiers « stades IV » apparaissent dans le lot recevant le régime le plus favorable, et dimensions moyennes des « stades IV » dans chacun des lots en expérience.

SÉRIES D'EXPÉRIENCES	RÉGIME	APPARITION DES PREMIERS "STADE IV"	DIMENSIONS EN MM.		APPARITION DES PREMIERS ADULTES
			le jour de l'apparition des S. IV dans le lot le plus favorable	des "stades IV"	
Aedes albopictus					
8e série	Protéines lait.....	9e jour	9,4	9,4	12e jour
T. moy. = 20° C	Déjections cobaye....	12e jour	6,4	9,5	17e jour
	Thyroxine.....	15e jour	8,2	9,5	21e jour
	Vitamine B 12.....	25e jour	7	9	au-de-là du 30e jour
	Témoins (reg. T)	Au 30e jour aucune larve n'a encore atteint le stade IV			
9e série	Protéines lait.....	5e jour	7,8	7,8	10e jour
T. moy. = 25° C	Aliment "OG 11" (Protéines - antibiotiques	5e jour	8	8	9e jour
	Déjections cobaye.....	7e jour	8,5	8,5	14e jour
10e série	Protéines lait..... ...	19e jour	9,7	9,7	25e jour
T. moy. = 18° C	Aliment "OG 11"....	16e jour	9,7	9,7	21e jour
Anopheles stephensi					
11e série	Protéines lait.....	5e jour	7,4	7,4	7e jour
T. moy. = 25° C	Thyroxine.....	8e jour	5,8	7,3	11e jour
	Vitamine B 12.....	8e jour	4,8	7	11e au 12e j.
	Témoins (reg. T).....	14e jour	2,9	7,3	20e jour

Résumé

Dans le but d'obtenir rapidement, à diverses températures, des adultes de grande taille dans nos élevages d'*Aedes aegypti*, *A. albopictus* et *Anopheles stephensi*, nous avons utilisé divers régimes pour la nutrition de lots de 50 larves, placés dans des conditions de vie identiques.

Le rôle de la température moyenne, tant sur la durée du développement que sur la taille des larves, est prépondérant.

Aedes aegypti : A 28°C, avec un régime hyperprotidique, on obtient des adultes en cinq jours. L'adjonction d'antibiotiques à ce régime réduit la pullulation bactérienne, cause de mortalité parmi les larves et surtout parmi les nymphes.

A 17°C, l'adjonction d'antibiotiques au régime riche en protides semble, au contraire, freiner le développement en privant les larves de leurs proies (Bactéries ou Protozoaires).

La vitamine B 12 et la thyroxine ont des actions favorables, mais assez peu importantes sur la croissance.

A. albopictus et *A. stephensi :* Les résultats sont comparables, mais ces espèces sont d'un élevage plus délicat.

Pour obtenir des adultes de grande taille, il faut opérer à basse température, car l'évolution plus lente favorise la croissance, avec un régime riche en protides, avec ou sans antibiotiques selon que l'on a affaire à une espèce rustique ou délicate.

Pour obtenir rapidement des adultes, il faut faire l'élevage à une température supérieure à 20°, avec un régime riche en protides auquel l'adjonction d'antibiotiques est indispensable.

Bibliographie

Bertram (D. S.) et Gordon (R. M.), 1939. — An insectarium with constant temperature and humidity control ; together with a description of a simplified technique for the rearing of *Anopheles maculipennis* var. *atroparvus*. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, XXXIII (3-4), 279-288 (+ 2 fig.).

Bettini et Tentori, 1947. —

Boyd (M. F.), 1926. — A note on the rearing of anopheline larvæ. *Bull. Entomol Res.*, XVI (4), 308.

Crowell (R. L.), 1940. — Insectary rearing of *Anopheles quadrimaculatus* (a preliminary report). *American Journ. Hyg.*, XXXII (1), sect. C, 12-20 (+ 3 fig.).

De Meillon (B.), Golberg (L.) et Lavoipierre (M.), 1945. — The nutrition of the larva of *Aedes aegypti* L. I. *Journ. Exper. Biol.*, XXI (3-4), 84-89.

Golberg (L.) et coll., 1944. — Relation of « folic acid » to the nutritional requirements of the mosquito larva. *Nature*, CLIV, 608-610.

— DE MEILLON (B.) et LAVOIPIERRE (M.), 1945. — The nutrition of the larva of *Aedes aegypti* L. II. Essential water-soluble factore from yeast *Journ. Exper. Biol.*, XXI (3-4), 90-96.

—— 1947. — Further observations on the nutritional requirements of the larva of *Aedes aegypti* L. *Nature*, CLX, 582.

—— 1948. — *a*) The nutrition of the larva of *Aedes aegypti* L. III. *Biochemic. Journ.*, XLIII, 372.

—— 1948. — *b*) The nutrition of larva of *Aedes aegypti* L. IV. *Ibid.*, XLIII, 39.

HACKETT et BATES, 1938. —

HINMANN (E. H.), 1930. — A study of the food of mosquito larvæ. *Amer. Journ. Hyg.*, XII, 238-270.

— 1932. — The role of solutes and colloids in the nutrition of anopheline larvæ. *Amer. Journ. Trop. Med.*, XII, 263-271.

— 1933. — The role of bacteria in the nutrition of mosquito larvæ. The growth stimulating factor. *Amer. Journ. Hyg.*, XVIII, 224-236.

KOMP, 1928. —

LEA (A. O.), DIMOND (J. B.) et DELONG (D. M.), 1956. — A chemically defined medium for rearing *Aedes aegypti* larvæ. *Journ. Econom. Entomol.*, XXXIX (3), 313-315.

ROUBAUD (E.) et GRENIER (P.), 1942. — Quelques observations sur l'aliment des larves de Culicidés (facteurs B et substances protéiques). *Bull. Soc. Path. Exot.*, XXXV (6-8), 215-219 (1 fig.).

ROZEBOOM (L. E.), 1935. — The relation of Bacteria and bacterial filtrates to the development of mosquito larvæ. *Amer. Journ. Hyg.*, XXI, 167-179.

— 1936. — The rearing of *Anopheles albimanus* Wiedemann in the laboratory. *Amer. Journ. Trop. Med.*, XVI (4), 471-478.

RUSSELL (P. F.) et MOHAN (B. N.), 1939. — Experimental infections in *Anopheles stephensi* (Type) from constrasting larva environments. *Amer. Journ. Hyg.*, XXX (2), sect. C, 73-79.

SERGENT (Et.), 1939. — Vitamine B, facteur de croissance des larves de Moustiques (*Anopheles* et *Culex*). *C.R. Soc. Biol.*, CXXXI, 179-180.

SHUTE (P. G.), 1936. — A simple method of rearing and maintaining *Anopheles maculipennis* throughout the year in the laboratory. *Journ. Trop. Med. Hyg.*, XLI, (20), 233-235 (+ 3 fig.).

SUBBAROW (Y.) et TRAGER (W.), 1940. — The chemical nature of growth factors required by mosquito larvæ. III. Pantothenic acid and vitamin B6. *Journ. Gen. Physiol.*, XXIII, 561-568.

TRAGER (W.), 1935. — The culture of mosquito larvæ free from living microorganisms. *Amer. Journ. Hyg.*, XXII, 18-25.

— 1935. — On the nutritional requirements of mosquito larvæ (*Aedes aegypti*). *Ibid.*, XXII, 475.

— 1942. — The chemical nature of growth factors required by mosquito larvæ. *Proceed. N. J. Mosq. Exterm. Assoc.*, XXIX, 46-48.

WILLIAMS (R. W.), 1953. — The growth stimulating effect of A.P.F., terramycin hydrochloride, vitamin B12 and an indetermined factor « X » upon *Aedes aegypti* (L.) (*Diptera, Culicidæ*). *Amer. Journ. Trop. Med. Hyg.*, II (1), 109-114.

Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris et Station expérimentale de Richelieu (Indre-et-Loire)

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES TEIGNES INFANTILES DU CAMEROUN (1)

Par G. COCHET, M. DOBY-DUBOIS, S. DEBLOCK, J.-M. DOBY et C. VAIVA

L'étude des teignes du Cameroun est à peine ébauchée. Les seuls renseignements bibliographiques que nous ayons trouvés sont inclus dans un travail de Catanei, paru en 1939. Ce travail rassemblait les résultats des examens parasitologiques de prélèvements de squames épidermiques ou de cheveux parasités provenant de divers pays africains, de Madagascar, de l'Inde et de l'Indochine.

En ce qui concerne le Cameroun, l'auteur disposait de 26 prélèvements, dont 25 lui avaient été expédiés de Yaoundé et un de Ayos. Il s'agissait dix-neuf fois de Trichophyties et sept fois de Microspories. Aucun cas de Favus, ce qui confirme une lettre écrite à Catanei par le Dr Labbé, qui n'avait pas décelé de lésions faviques à l'examen de 687 enfants des écoles de Yaoundé.

Sur le plan mycologique furent isolées dix souches de *Trichophyton soudanense* Joyeux, 1912, et neuf souches de *T. violaceum* Bodin, 1902, à partir des cheveux trichophytiques, et sept souches de *Microsporum obesum* Conant, 1937, à partir des cheveux microsporiques ; nous aurons l'occasion de revenir sur cette dernière détermination.

Deux d'entre nous (J.-M. Doby et M. Doby-Dubois), au cours d'un voyage de trois mois au Cameroun (2), ont examiné, en 1955, 3.000 enfants de Yaoundé, et ont prospecté un certain nombre de villages situés dans un rayon d'une centaine de kilomètres autour de la ville. A l'exception de 340 enfants blancs, il s'agissait de petits noirs, appartenant dans leur grande majorité aux races Bantou, Bamiléké et Haoussa.

(1) Les premiers résultats de cette prospection firent l'objet d'une communication orale par deux d'entre nous (G. Cochet et M. Doby-Dubois) aux Journées de Mycologie médicale des 14-15 décembre 1956, organisées par l'Institut Pasteur de Paris et la Société française de Mycologie médicale, dont le texte a été publié dans la *Semaine des Hôpitaux* d'août 1957.

(2) Juillet-août-septembre 1955.

Aucun blanc ne présentait de lésions suspectes ; par contre, 1.400 prélèvements furent effectués sur le cuir chevelu des enfants noirs. Ces enfants furent vus dans des écoles ; quelques-uns toutefois furent dépistés dans des Dispensaires ou des Consultations de Protection maternelle et infantile.

Sur ces 1.400 prélèvements, 866 cas de teignes furent mis en évidence. Ils se répartissaient en :

710 Trichophyties (80,8 %) ;
156 Microspories (19,2 %).

Nous avions affaire cinq fois à une association des deux types de lésions ; ces cas mixtes avaient échappé à l'examen des malades et furent révélés, soit par l'observation microscopique des cheveux, soit par le développement des cultures.

Cliniquement, les Microspories étaient classiques. Les Trichophyties, plus polymorphes, se présentaient, tantôt sous la forme de nombreuses petites plaques arrondies, où les cheveux étaient cassés au ras de la peau, tantôt sous forme de lésions squameuses avec l'aspect de chair de poule, tantôt encore sous forme de petites plaques diffuses sur tout le cuir chevelu, avec de rares cheveux malades courts et blancs. La lésion du cheveu était *endothrix* et à grosses spores. Parfois l'impétiginisation surajoutée modifiait considérablement l'allure clinique des tondantes trichophytiques et permettait, dans certains cas, la confusion avec le Favus. En fait, ni l'examen microscopique direct, ni la culture des prélèvements, n'ont jamais confirmé un de ces diagnostics de Favus « cliniquement » possible.

Etude mycologique

Les ensemencements ont été faits sur gélose de Sabouraud glucosée à 2 %. De nombreuses cultures sur des milieux divers et sur lames furent effectuées chaque fois qu'il fut nécessaire de préciser les formes de reproduction des souches isolées, dont le nombre ne s'éleva qu'à 485 souches seulement : nous avons été, en effet, très gênés par l'abondance des moisissures ; d'autre part, les cultures se sont avérées de plus en plus difficiles au fur et à mesure que les prélèvements vieillissaient, et nous avons renoncé à ensemencer les 300 derniers prélèvements, qui n'avaient pas encore été étudiés en octobre 1956.

Les espèces isolées furent les suivantes :

Trichophyton yaoundei n. sp. Cochet et Doby-Dubois, 1957 : 241 souches (49,6 %).
T. soudanense Joyeux, 1912 : 149 souches (30,7 %).
T. ferrugineum Ota, 1922 : 64 souches (13,1 %).
Microsporum audouini Gruby, 1843 : 31 souches (6,3 %).

Dans dix cas, les associations des espèces suivantes furent observées :

T. yaoundei et *T. soudanense* (7 fois).
T. yaoundei et *T. ferrugineum* (1 fois).
T. yaoundei et *M. audouini* (1 fois).
T. soudanense et *T. ferrugineum* (1 fois).

Description des souches isolées

1) ***Microsporum audouini*** Gruby 1843.

Les 31 souches étudiées ne correspondent pas exactement à la description classique de *M. audouini* et aux souches généralement isolées dans la Métropole.

Elles donnaient naissance à deux types de colonies : la plupart arrondies, planes, régulières, avec trois ou quatre larges sillons radiés, les quelques autres présentant des anneaux concentriques clairs et foncés, et parfois un anneau plus ou moins large et grisâtre au centre (conf. planche, photo I).

Toutes les cultures sont très finement poudreuses ou duveteuses, de couleur blanche ou chamois très clair, parfois légèrement rosées ; presque toujours un pigment jaune clair peu abondant se développe dans le milieu de culture.

La morphologie microscopique est celle de *M. audouini*, quoique certaines souches aient montré des fuseaux plus abondants que dans nos souches autochtones.

Ce dernier fait explique probablement la diagnose de Catanei, qui a rapporté à *M. obesum* Conant 1937 les sept cultures obtenues par lui à partir de cheveux microsporiques provenant de Yaoundé. Cependant, Conant et ses collaborateurs ont depuis fait tomber *M. obesum* en synonymie avec *M. canis* Bodin, 1902 (voir, par exemple, la première édition de leur *Traité de Mycologie* de 1945).

Pour notre part, il nous a semblé que la morphologie des souches que nous avons isolées les apparente davantage à *M. audouini*

qu'à *M. canis*, dont elles n'atteignent jamais, même de très loin, la richesse en fuseaux. Mais il est évident que le rattachement de souches atypiques à une espèce classiquement définie est souvent fonction de facteurs subjectifs, puisqu'on ne dispose d'aucun critère indiscutable, qui permette de hiérarchiser les différents caractères macroscopiques et microscopiques d'un champignon au point de vue de leur signification spécifique ; quant à la création d'une espèce nouvelle, elle est une solution facile mais abusive lorsque les souches étudiées ne présentent pas de caractères différentiels nettement tranchés (et c'est le cas de nos *Microsporum* camerounais). En fait, il y a toute chance qu'il faille considérer les Micro-

Fig. 1

I. — Différents aspects des cultures des *Microsporum audouini* du Cameroun

sporum comme une série évolutive, où les variétés, les souches atypiques, et peut-être les mutants, sont nombreux : si les grandes espèces, telles qu'elles ont été classiquement décrites, semblent correspondre à des souches relativement fixées, puisqu'elles se retrouvent fréquemment, et parfois dans des contrées très éloignées les unes des autres, on rencontre souvent des souches aux caractères morphologiques macroscopiques et microscopiques intermédiaires : les auteurs, suivant leur conception personnelle de l'espèce en mycologie, ont créé pour ces dernières des espèces nouvelles, ou bien les ont considérées comme des variétés atypiques d'espèces antérieurement décrites. Dans l'état actuel de nos connaissances, il nous paraîtrait raisonnable de regrouper la plupart des Microsporum (peut-être tous) sous le binôme *M. audouini* Gruby, 1843, espèce à la fois collective et évolutive, à l'intérieur

de laquelle subsisteraient en tant que variétés *M. audouini, M. canis, M. gypseum,* qui correspondent à des souches bien reconnaissables, dont certaines particularités peuvent avoir des conséquences non négligeables au point de vue clinique et épidémiologique. Cette conception a l'avantage de nous obliger à respecter le caractère évolutif des espèces en mycologie, et permet des diagnoses qui restent au maximum attachées à la réalité des faits. Dans cet esprit, nous identifierons les *Microsporum* du Cameroun à *M. audouini,* en précisant qu'ils se situent entre les variétés *audouini* et *canis,* mais sans vouloir les assimiler à l'une plutôt qu'à l'autre. Une telle attitude est encore justiciable par notre ignorance actuelle de l'existence possible d'un réservoir de virus animal, avec les répercussions importantes sur l'épidémiologie que cette dernière entraînerait.

Notons enfin que les cultures secondaires de notre dermatophyte camerounais poussent avec grande rapidité, d'une manière plus fournie et plus duveteuse que les cultures premières ; d'autre part, leur couleur en est d'un blanc plus net, tout pigment semblant disparaître ; elles ont enfin une certaine tendance au pléomorphisme.

2) ***Trichophyton ferrugineum*** Ota, 1922.

64 souches, soit 12,9 % de l'ensemble. Les cultures de cette espèce présentent un polymorphisme qui est classique. En général, elles montrent une surface lisse, creuse, la plupart avec des rayons marginaux, parfois très longs et parsemés d'un fin duvet blanc.

42 souches étaient très pigmentées d'un rouille vif.

20 étaient mi-rouille, mi-blanches.

2 étaient presque entièrement blanches, mais le pigment rouille était abondant dans le milieu.

La morphologie microscopique était extrêmement pauvre.

3) ***Trichophyton so danense*** Joyeux, 1912.

Nous signalerons l'aspect très varié des cultures de cette espèce qui pousse vite, donnant en général des colonies d'un beau jaune abricot, en forme de rosaces auréolées d'arborisations très développées ; mais on obtient parfois aussi des colonies en forme de petite éponge creuse posée sur la gélose à la façon d'*Achorion schönleini* ; entre ces deux aspects existent tous les intermédiaires.

Les souches sont plus ou moins pigmentées ; en général, le centre de la rosace est d'un bel orange vif, tandis que le pourtour de la culture et la frange rayonnée se couvrent d'un fin duvet blanc. Microscopiquement, la morphologie est caractéristique : le mycé-

lium est segmenté en articles épais et courts, présentant des ramifications latérales en avant et en arrière, ce qui donne aux cultures sur lames un aspect « en buisson » très particulier.

Dans toutes nos souches, les aleuries étaient extrêmement nombreuses, portées en général par de fins filaments aériens ; nous n'avons vu ni vrilles, ni fuseaux.

Les cultures secondaires ont un aspect très différent et perdent l'exubérance des cultures premières.

Les colonies sont petites, acuminées, irrégulières, informes, parfois légèrement étoilées ; leur centre est souvent blanc et duveteux et le pourtour jaunâtre et pulvérulent ; quelques souches sont cependant d'un ocre plus intense, mais on constate la disparition presque complète du beau pigment orangé vif qui caractérisait les cultures premières ; d'autres enfin poussent abondamment en cultures blanches étoilées duveteuses, prenant un aspect pléomorphique.

Ces cultures secondaires sont beaucoup moins riches en aleuries et les chlamydospores sont plus nombreuses ; le mycélium par ailleurs reste identique à celui des cultures primaires.

4) ***Trichophyton yaoundei*** Cochet et Doby-Dubois, 1957.

Près de la moitié de nos cultures étaient constituées par un dermatophyte que nous ne connaissions pas (conf. planche, photo II).

Sa culture est lente et pauvre, semblable à celle des *Trichophyton* faviformes.

Son polymorphisme est considérable, car on peut obtenir à partir du même prélèvement, et parfois dans un même tube, des colonies très dissemblables.

En général, la culture débute par un petit bouton jaunâtre, glabre et humide, d'aspect cireux ; il peut rester ainsi, ou bien se creuser en forme de cratère, ou prendre un aspect vermiculé, mais sans jamais beaucoup s'étendre.

La couleur peut devenir brun chocolat foncé ou bien rester jaunâtre, mais le milieu se charge toujours de pigment brun, parfois très foncé. Il arrive souvent (30 % des souches environ) que la culture en vieillissant donne naissance, auprès d'une petite colonie brune, à une autre colonie d'aspect différent et beaucoup plus volumineuse : gros bouton lisse et proéminent ou éponge tourmentée ; parfois encore, la petite colonie brune primitive s'entoure d'un important massif d'aspect cérébriforme. Ces proéminences tardives sont d'un blanc sale ou jaunâtre et, au contraire des petites colonies brunes friables au fil, elles sont extrêmement dures et résistantes.

La morphologie microscopique est très pauvre. Les cultures jeunes sont filamenteuses, ramifiées, mais s'organisent très vite en file d'arthrospores. La partie brunâtre et friable des cultures montre un amas d'articles mycéliens irréguliers, suite de chlamydospores intercalaires (de grosseur variable, de 5 à 9 µ), se dissociant très facilement au moindre contact. Les massifs blanchâtres, de consistance plus ferme, montrent un mycélium filamenteux assez semblable à celui de *Trichophyton violaceum*, mais nous n'avons jamais vu d'aleuries. Certaines cultures, notamment sur grains de céréales, donnent des ébauches de fuseaux à aspect boudiné et parois minces peu caractéristiques.

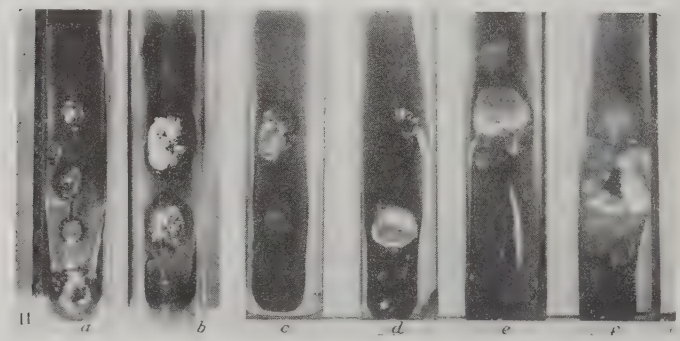


Fig. 2

II. — Polymorphisme du *Trichophyton yaoundei n. sp.* Les cultures *a*, *b*, *c* correspondent à des cultures de six semaines environ ; *d*, *e*, *f* sont des cultures plus âgées où la colonie primitive et pigmentée s'est entourée, en vieillissant, d'un massif blanc et dur filamenteux.

Les cultures secondes ont poussé beaucoup plus facilement, plus vite et plus abondamment que les premiers ensemencements.

Ce sont de gros boutons verruqueux, irréguliers, glabres, d'aspect cireux, en général d'un blanc crème mat. On remarque la disparition de tout pigment, ou bien il en subsiste seulement quelques points brunâtres disséminés et guère plus gros qu'une tête d'épingle.

Microscopiquement, la morphologie est inchangée ; on note seulement un aspect de souffrance du mycélium, caractérisé par l'hypertrophie des chlamydospores, qui sont alors remplacées par des renflements ampullaires.

Affinités botaniques

Ce *Trichophyton*, déterminant des lésions endothrix et qui nous est apparu avec *T. soudanense* être le seul agent des tondantes trichophytiques du Cameroun, a dû être cultivé antérieurement par Catanei (1939). Cet auteur a probablement confondu les 10 souches qu'il a eues en main avec des *T. violaceum* Sabouraud, 1902, à « teinte pruneau ». Outre la pigmentation quasiment-constante, la forme même des cultures, la friabilité des zones pigmentées due à la transformation massive du mycélium en chlamydospores permettent de le distinguer aisément de *T. violaceum* ; nous avions d'abord pensé qu'il constituait une variété camerounaise ou une forme culturale de cette dernière espèce ; à la réflexion, compte tenu de la pauvreté morphologique des *Trichophyton* faviformes et de leur parenté d'allure, nous n'avons guère actuellement d'argument réel pour soutenir ce point de vue, d'autant plus que, sur 390 cultures de cheveux présentant une lésion trichophytique, nous n'avons pas mis en évidence un seul champignon qui puisse s'étiqueter *T. violaceum* ou constituer un intermédiaire entre *T. violaceum* et nos souches brun chocolat.

Il reste cependant à le comparer aux *Trichophyton* bruns ou chocolat cités dans la littérature.

Hormis le pigment, il n'a rien de commun avec *T. fuscumsulcatum* Neuber, 1925 décrit en Hongrie ; *T. langeroni* Micholevitch, 1931, dont les cultures se développent en grande partie dans la profondeur de la gélose, de teinte noisette, détermine dans le cheveu une lésion de type *endothrix microïde* ; *T. angolensis* de Mello et Paes, 1923 présente des cultures faviformes de teinte chocolat, mais dans sa vie parasitaire ce champignon, isolé d'une teigne avec lésion inflammatoire chez un enfant indigène, est du type *endo-ectothrix* mégasporé (1).

En définitive, il ne nous paraît pas possible de rapporter notre champignon à une espèce antérieurement décrite, ni même de préciser ses affinités dans le groupe des *Trichophyton* faviformes ;

(1) Nous n'avons malheureusement pas réussi à nous procurer le travail original de de Mello et Paes et nous le regrettons d'autant plus que Brumpt (1949), W. Jenkins Oliver dans le « Tropical Diseases Bulletin » (1925) et Dodge (1936) qui l'analysent ne semblent pas parler du même champignon ; en effet, les renseignements que nous donnons dans notre texte proviennent du Précis de Parasitologie de Brumpt (1949). Cependant, la brève analyse du « Tropical Diseases Bulletin » dit qu'il s'agit d'une teigne tondante (*Tinea tonsurans*). Dodge (1936), par contre, commence sa diagnose du champignon (*Grubyella angolensis*) par la phrase suivante : « Lesions similar to *Microsporum* in many details crusts lighter and less agglomerated than in *Trichophyton* ; on horse, France. »

nous proposons donc de le nommer, au moins provisoirement, *Trichophyton yaoundei* n. sp. (2).

Résumé

Sur 1.400 prélèvements effectués au Cameroun sur des enfants de Yaoundé et des environs, 866 cas de teigne furent mis en évidence, dont 710 (80,8 %) trichophyties et 156 microspories (19,2 %) ; aucun cas de favus ne fut détecté.

Au point de vue mycologique, nous avons isolé 485 souches, se répartissant comme suit :

Trichophyon yaoundei : 241 souches.
T. soudanense : 149 souches.
T. ferrugineum : 64 souches.
M. audouini : 31 souches.

Nous précisons que, sous le binôme *M. audouini*, nous regroupons la plupart des *Microsporum* antérieurement décrits, en conservant comme variétés les grandes espèces classiques parfaitement décrites, souvent retrouvées et nettement reconnaissables. Les souches isolées au Cameroun se situent entre la variété *audouini* et la variété *canis*, la rareté habituelle de leurs fuseaux les rapprochant davantage de la première.

Nous précisons la description de *Trichophyton yaoundei* Cochet et Doby-Dubois, 1957, champignon faviforme brun chocolat, que nous considérons provisoirement comme une espèce nouvelle, dans l'incapacité où nous nous trouvons actuellement de mettre en évidence ses affinités éventuelles avec une autre espèce de *Trichophyton* faviforme déjà connue.

(2) Dans le rapport oral effectué par deux d'entre nous (G. Cochet et M. Doby-Dubois), aux *Journées Médicales de l'Institut Pasteur* (1956), nous avions appelé cette espèce *T. camerounensis*. Malheureusement, cette dénomination spécifique était déjà utilisée : en 1926, M. Ota et H. Galliard, pour un dermatophyte isolé d'une teigne d'un bovidé du Cameroun avaient rapporté ce champignon au genre *Grubyella* Ota et Langeron 1923, qui est tombé depuis en synonymie devant le genre *Trichophyton* Malmsten 1848. C'est pourquoi, à la publication de ce rapport en 1957 dans la *Semaine des Hôpitaux*, nous avons modifié l'appellation spécifique et dénommé notre champignon *Trichophyton yaoundei*.

Bibliographie

Brumpt (E.), 1949. — *Précis de Parasitologie,* Paris, Masson édit.

Catanei (A.), 1939. — Les teignes du cuir chevelu dans les colonies françaises. *Arch. Inst. Past. Algérie,* XVII, p. 47.

Cochet (G.) et Doby-Dubois (M.), 1957. — Contribution à la connaissance des teignes infantiles du Cameroun (Note préliminaire). *Semaine des Hôpitaux,* XXXIII, p. 2980-2986.

Conant (N. F.), 1937. — Studies in the genus *Microsporum. Arch. of Derm. and Syphil.,* XXXVI, p. 781.

Coudert (J.), 1955. — *Mycologie Médicale,* Paris, Masson édit.

De Mello (F.) et Paes (S.), 1923. — Sur un *Trichophyton* à culture faviforme agent d'une teigne du cuir chevelu. *Revista Med. de Angola,* n° 4, p. 505, in *Dodge,* p. 561, in *Trop. Dis. Bull.,* 1925, XXII, p. 792, et in *Brumpt,* p. 1943.

Dodge (C. W.), 1936. — *Medical Mycology,* London, H. Kimpton édit.

Milochevitch (S.), 1931. — Sur un cas de Trichophytie produit par une espèce nouvelle de *Trichophyton, Trichophyton langeroni n. sp. Ann. Parasitol. Hum. et Comp.,* IX, p. 456.

Neuber (E.), 1925. — Die in Ungarn vorkommenden pathogenen Pilre auf der Haut und ihren Anhängen. Eine neue Trichophytieart (*Trichophyton Fuscum sulcatum*). *Dermatologische Wochenschr.,* LXXX, p. 861.

Ota (M.) et Galliard (H.), 1926. — Sur une teigne trichophytique d'un Bovidé du Cameroun, produite par une espèce nouvelle de *Grubyella, G. camerounensis, n. sp. Ann. Parasit. Hum. et Comp.,* IV, p. 14.

(Travail du Laboratoire de Parasitologie
de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lille)

NOTES ET INFORMATIONS

Suppression du nom *Seur.cyrnea* Embrik Strand 1929 *nomen novum.*

Cet auteur (1929, p. 4) a rejeté *Cyrnea* L. Seurat 1914 (Nématode) comme étant préemployé par G.-P. Deshayes pour un genre de Lamellibranche. C'est complètement inexact ; jamais Deshayes n'a proposé un genre *Cyrnea.* On trouve bien ce nom dans une page de la « Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris » (tome I, 1858, p. 484), mais c'est une erreur typographique, dont Deshayes ne peut pas être rendu responsable, pour *Cyrena.* A la même page, quelques lignes plus haut, à la page précédente, aux suivantes, à la table des matières, partout ailleurs dans l'ouvrage, on trouve correctement imprimé *Cyrena* Lamarck (1818).

Il est donc évident que *Cyrnea* L.-G. Seurat 1914 ne doit pas être rejeté pour homonymie : un genre *Cyrnea* G.-P. Deshayes 1858 n'existe pas.

Robert-Ph. Dollfus.

***Culex* (*Lasiosiphon*) *adairi* Kirkpatrich 1924 au Tibesti.**

L'étude de lot de Culicides larvaires récoltés au Tibesti, par notre ami le Docteur P. Quezel, nous a permis de déterminer ces trois espèces : *Theobaldia* (*A.*) *longeareolata* Macq., *Culex* (*C.*) *laticinctus* Edw. et *Culex* (*L.*) *adairi* Kirk.

La découverte de cette dernière espèce dans la zone altimontaine de l'Emi Koussi (2.300 m.) pose un très intéressant problème d'origine et de répartition géographique. *Culex* (*L.*) *adairi* Kirk., l'unique représentant du curieux sous-genre *Lasiosiphon,* n'était jusqu'à présent connu que d'une seule localité (*locus princeps* de Kirkpatrick) située dans les montagnes du désert arabique à plus de 1.000 km. du Tibesti. A la lumière des notions modernes de biogéographie éthiopienne, on peut considérer cette espèce comme un élément saharien paléo-endémique, dont l'aire de répartition s'est progressivement réduite au cours de l'évolution thermoclimatique de l'Afrique.

J.-A. Rioux.

ANALYSES

Lehrbuch der Tropenkrankheiten. Edit. par E. G. Nauck, Hambourg. — Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1956, 432 pp. 125 figures, 18 tables. Prix : D.M. 64.

Cet excellent traité sur les maladies tropicales séduira certainement ses lecteurs par la valeur éprouvée des auteurs qui lui ont apporté leur contribution, et, dans sa substance, par sa concision, sa clarté d'exposition, la parfaite mise au point de sa documentation.

En particulier, on y trouvera un choix judicieux de thérapeutiques (classiques et modernes) pratiquées avec succès dans le traitement des infections des pays chauds.

On ne peut guère reprocher à cet ouvrage que sa conception un peu trop restrictive : en sont bannis de nombreuses parasitoses non spécifiquement tropicales (oxyurose, ascaridiose, trochocéphalose, tæniasis, méningo-encéphalites, etc.), communes aux régions chaudes et tempérées sans doute, mais dont la fréquence en zone interpropicale justifierait l'étude.

Regrettons également que, dans les traités de ce genre, une bibliographie sommaire, à la suite de chaque chapitre, ne vienne pas étayer la documentation du texte.

La présentation soignée de cet ouvrage en rend la consultation facile et agréable. Son iconographie est de qualité ; on ne peut lui reprocher que quelques déficiences en ce qui concerne l'anatomo-pathologie de certaines lésions démonstratives, dont les caractéristiques nous paraissent trop rarement illustrées.

A. Buttner.

M.-J. Teyssandier. — **Recherches sur la bilharziose uro-génitale : à propos de cent observations,** Thèse, Marseille, 1956, M. Leconte, édit.

Sans prétendre apporter de données vraiment originales sur la question, cette thèse constitue néanmoins une intéressante contribution à l'étude de la bilharziose à *S. haematobium.*

De ses cent observations, effectuées en 1954-1955, à l'hôpital militaire Michel-Lévy, à Marseille, l'auteur tire certaines conclusions, dont nous extrayons quelques points essentiels :

— la forme vésicale reste la manifestation la plus commune de cette verminose ;

— l'hématurie terminale en est le signe le plus constant et le plus caractéristique (62,5 % des cas macroscopiquement et 80 % microscopiquement) ;

— la mise en évidence d'œufs de *S. haematobium* dans les urines, preuve indiscutable de l'infection, n'a été obtenue que dans 32 % des cas (l'auteur ne semble pas avoir recherché les œufs, souvent présents au niveau du rectum, dans les infections anciennes, par biopsie rectale). La cystoscopie, moyen de diagnostic subsidiaire le plus probant, a fait apparaître trois types de lésions : primaires, avec microgranulations en « grains de semoule », secondaires, avec grains acnéiformes, tertiaires, avec calcifications de la paroi et bilharziomes.

Les complications étaient le plus souvent uretéro-pyélo-rénales (34 %) ou génitales. Elles peuvent être accompagnées de complications générales, en relation avec l'habitat erratique des vers.

Enfin, en ce qui concerne l'étiologie vermineuse de cancers de la vessie, l'auteur ne se prononce pas, et constate seulement que l'association des deux processus est souvent observée.

A. Buttner.

ERRATA (N° 4)

P. 380, lignes 19-20, lire vitellogènes au lieu de testiculaires.

P. 385, ligne 1, et p. 396, ligne 5, lire *Rhacophorus* au lieu de *Racophorus*.

P. 385, ligne 3, lire *madagascariensis* au lieu de *madagacariensis*.

P. 386, 390-393, 395-396, au lieu de *Harentinema*, lire *Harantinema* n. gen., dédié au Professeur Hervé Harant.

TABLE DES AUTEURS [1]

Abonnenc (E.), Larivière (M.) et Yvinec (M.-L.). — Observations sur la biologie de quelques Phlébotomes de la région éthiopienne en milieu expérimental 173

Arthur (Don R.). — Une nouvelle espèce d'Ixodes de la Côte d'Ivoire (*Acarina, Ixodidæ*) 547

Bailenger (J.). — Une zone française d'endémie hydatique, les Basses-Pyrénées 21

Biguet (Jean). — Voir Deblock (S.).

Brygoo (E. R.). — Voir Chabaud (A.-G.).

Bueding (E.), Moulder (J. W.), Read (C. P.), Stauber (L. A.), Taliaferro (W. H.) et Trager (W.). — Some physical aspects and consequences of parasitism, 1955 (analyse par H. Galliard) .. *185*

Callot J. — Sur *Culex torrentium* Martini 438

Capron (André). — Voir Deblock (S.).

Caro Murtinheira de Medeiros (L. do). — Voir Fraga de Azevedo (J.).

Chabaud (Alain-G.). — Revue critique des Nématodes du genre *Quilonia* Lane 1914 et du genre *Murshidia* Lane 1914 98

—. Synonymie de *Dipetalonema blanci* et de *Litomosa vite* 342

—. Note sur les Nématodes du genre *Desmidocercella* 343

Chabaud (A.-G.) et Brygoo (E.-R.). — Deux Nématodes parasites de Grenouilles à Madagascar : *Falcaustra golvani* n. sp. et *Harentinema ambocæca* n. gen. ; n. sp. 385

Chabaud (A.-G.) et Golvan (Y.-J.). — *Megalobatrachonema campanæ* n. sp. (*Nematoda, Kathlaniinæ*), parasite des Tritons de la région parisienne 243

Chabaud (A.-G.) et Rougeaux (M.). — Remarques sur la dentition de *Syngamus trachea* (Montagu) et sur la place systématique des Syngames 264

Chabaud (A.-G.). — Voir également Dollfus (R. Ph.) et Golvan (Y.-J.).

Cochet (G.), Doby-Dubois (M.), Deblock (S.), Doby (J.-M.) et Vaiva (C.). — Contribution à la connaissance des Teignes infantiles du Cameroun 580

(1) Chiffres gras : mémoires originaux.
Chiffres ordinaires : notes et informations.
Chiffres italiques : analyses d'ouvrages.

Das (E.-N.). — Les stades larvaires de *Centrorhynchus falconis* E.-N. Das 1950 71
Deblock (Stéphane), Capron (André) et Biguet (Jean). — Contribution à la connaissance d'*Asymphylodora tincæ* (Inodeer 1790) 208
Deblock (S.). — Voir également Cochet (G.) et Doby (J.-M.).
Deslandes (Newton). — Voir Lobato-Paraense (W.).
Doby (Jean-Marie) et Deblock (Stéphane). — Présence de tubercules tégumentaires épineux chez la nymphe d'une forme autrichienne de *Simulium ornatum* Meigen 1818, *S. ornatum* f. *spinosum* n. f. 328
Doby (J.-M.). — Voir également Cochet (Georgette).
Doby-Dubois (M.). — Voir également Cochet (Georgette).
De Vooght (P.). — Voir Vanbreuseghem (R.).
Dollfus (Robert-Ph.). — Sur trois Distomes (*Telorchis, Opisthioglyphe, Astiotrema*) de Couleuvres du genre *Natrix* Laurenti 1768 41
—. Les *Dicrocoeliinæ* d'Oiseaux décrits ou mentionnés en 1900 par Alcide Railliet et quelques autres 369
Dollfus (R.-Ph.), Chabaud (A.-G.) et Golvan (Y.-J.). — Helminthes de la région de Banyuls. V. Nouveau Distome, *Aphalloides coelomicola* n. gen. et n. sp. de la cavité générale d'un *Gobius* d'eau saumâtre 28
Erlande-Brandenburg (G.). — Voir Nicoli (R. M.).
Euzet (Louis). — La larve gyrodactyloïde nageante de *Calicotyle kröyeri* Diesing 1850 (*Trematoda, Monogena*) 197
—. Recherches sur les Trématodes monogénétiques parasites de Poissons marins 469
Fain (A.). — Essai de classification des *Rhinonyssidæ* (*Acari, Mesostigmata*), avec description de deux genres nouveaux 145
Field (J. W.) et Shute (P. G.). — The microscopic diagnosis of human Malaria. II. A morphological study of the erythrocytic parasites (analyse par H. Galliard) *187*
Fraga de Azevedo (J.) et Caro Murtinheira de Medeiros (L. do). — Os Moluscos de agua doce do Ultramar portugûes. I. Introduçao. Generalidades (analyse par A. Buttner) *351*
Galliard (Henri). — La Filariose à *Wuchereria malayi* dans la Péninsule malaise et en Inde (Travancore) 271
—. Prophylaxie de la Filariose à *Wuchereria bancrofti* à Tahiti .. 348
Galliard (Henri) et Golvan (Y.-J.). — Influences de certains facteurs nutritionnels et hormonaux, à des températures variables, sur la croissance des larves d'*Aedes* (*S.*) *ægypti, Aedes* (*S.*) *albopictus* et *Anopheles* (*M.*) *stephensi* 563
Gaud (J.). — Au sujet des critères utilisables dans la systématique des Sarcoptidés plumicoles de la famille des *Analgesidæ* 290
—. Soies dédoublées chez divers Arthropodes parasites 298
Gaud (J.) et Mouchet (J.). — Dissymétrie physiologique liée au sexe chez un Acarien plumicole, *Dinalloptes anisopus* n. g. ; n. sp. .. 132
—. Acariens plumicoles (*Analgesoidea*) des Oiseaux du Cameroun. I. *Proctophyllodidæ* 491

Gaud (J.) et Till (W.). — *Analgesoidea* ectoparasites de Singes et de Lémuriens 136
Ghelelovitch (S.). — Deux cas de gynandromorphisme chez *Culex autogenicus* Roubaud 432
Golvan (Yves-J.). — Acanthocéphales d'Oiseaux. Sixième note. Deux espèces nouvelles parasites d'Oiseaux d'Afrique Occidentale Française ; *Gordiorhynchus* (*Gordiorhynchus*) *gendrei* n. sp. et *Pseudogordiorhynchus antonmeyeri* n. gen. et n. sp. 83
—. Acanthocéphales d'Oiseaux. Septième note. *Gordiorhynchus* (*Gordiorhynchus*) *madagascariensis* n. sp., parasite d'un Rapace, *Polyboroides madagascariensis* 200
Golvan (Y.-J.), Chabaud (A.-G.) et Gretillat (S.). — *Carmyerius dollfusi* n. sp. (*Trematoda, Gastrothylacidæ*), parasite des Bovidés à Madagascar 56
Golvan (Y.-J.) et Larivière (Michel). — Aspect des Microfilaires de *Wuchereria bancrofti* dans les étalements de culots de centrifugation urinaires 286
Golvan (Y.-J.). — Voir également Chabaud (A.-G.), Dollfus (R.-Ph.) et Galliard (H.).
Gretillat (Simon). — *Hæmatopinus palpebræ* n. sp. (*Siphunculata*), parasite du Zébu à Madagascar 167
Gretillat (S.). — Voir Golvan (Y.-J.).
Grjebine (A.). — Données récentes sur les Culicidés d'Afrique Equatoriale Française 331
Iyengar (M. O. T.). — Distribution of Filariosis in the South-Pacific Region (analyse par H. Galliard) 463
Laird (M.). — Studies of Mosquitoes and freshwater Ecology in the South-Pacific (analyse par H. Galliard) 464
Lapierre (Jacques). — Le Congrès National des Sciences médicales de la République populaire roumaine (compte rendu) (mai 1957) 452
Larivière (Michel). — Voir Abonnenc (E.) et Golvan (Y.-J.).
Leclercq (M.). — Révision systématique et biogéographique des *Tabanidæ* (Dipt.) de France 303
—. Révision systématique et biogéographique des *Tabanidæ* (Dipt.) de France. II. 398
Lobato-Paraense (W.) et Deslandes (Newton). — *Biomphalaria boissyi*, synonymie probable de *Tapkius nigricans* 482
Mouchet (J.). — Voir Gaud (J.) et Taufflieb (R.).
Moulder (J.-W.). — Voir Bueding (E.).
Nauck (E. G.). — Lehrbuch der Tropenkrankheiten (analyse par A. Buttner) 591
Nicoli (R.-N.) et Erlande-Brandenburg (G.). — Note d'Entomologie médicale. L'envenimation par piqûre de *Scleroderma* (*Hymenoptera, Bethylidæ*) 551
Ormières (René). — Voir Tuzet (O.).

Pastacaldi (V.), Sautet (J.) et Vuillet (J.). — Action de l'alcool, du vin et du vin sans alcool sur le traitement des affections à *Plasmodium berghei* chez la souris 9

Pick (F.) et Saenz Jr. (A.). — Les cristallisations réduviques de l'hémoglobine du *Mesocricetus auratus* 5

Rageau (J.) et Vervent (G.). — Deux nouvelles formules fongicides et insecticides pour la protection des collections entomologiques 460

Read (C.-P.). — Voir Bueding (E.).

Rioux (Jean-A.). — *Culex* (*Lasiosiphon*) *adairi* Kirkpatrick 1924 au Tibesti 591

Rougeaux (Monique). — Voir Chabaud (A.-G.).

Saenz Jr. (A.). — Voir Pick (F.).

Sautet (J.). — Voir Pastacaldi (V.).

Sawitz (W. O.). — Medical parasitology (II^e^ édit.) (analyse par H. Galliard) *187*

Shute (P.-G.). — Voir Field (J.-W.).

Stauber (L.-A.). — Voir Bueding (E.).

Taliaferro (W. H.). — Voir Bueding (E.).

Taufflieb (R.) et Mouchet (J.). — *Hirtionyssus* du Cameroun français (*Acarina, Laelaptidæ*). Description de deux espèces nouvelles africaines 158

Teyssandier (M.-J.). — Recherches sur la bilharziose uro-génitale. A propos de cent observations (analyse par A. Buttner) *592*

Théodoridès (Jean). — Sur un nouveau Nématode, parasite d'un Mollusque Gastéropode d'Indonésie, *Alaninema venmansi* n. gen. ; n. sp. (*Nematoda, Drilonematoides*) 267

Till (W.). — Voir Gaud (J.).

Timon-David (J.). — Recherches expérimentales sur le cycle évolutif d'un Trématode du genre *Urotocus* Looss (*Digena, Leucochloridiidæ*) 219

. Recherches sur le développement expérimental de *Brachylecithum alfortense* (A. Railliet) R.-Ph. Dollfus 1954, Trématode Dicrocoeliidé, parasite des voies biliaires de la Pie 353

Trager (W.). — Voir Bueding (E.).

Tuzet (Odette) et Ormières (R.). — *Ceratomyxa anguillæ* n. sp., Myxosporidie parasite de la vésicule biliaire des Anguilles de l'étang de Thau 189

Vaiva (C.). — Voir Cochet (G.).

Vanbreuseghem (R.) et de Vooght (P.). — Particularités morphologiques d'un *Aspergillus flavus* Link 1809, isolé d'une urine .. 443

Vercammen-Grandjean (P.-H.). — Une technique pour l'obtention des nymphes de *Trombiculidæ* à partir des larves gorgées 450

Vervent (G.). — Voir Rageau (J.).

Vuillet (J.). — Voir Pastacaldi (V.).

Yvinec (M.-L.). — Voir Abonnenc (E.).

TABLE DES MATIÈRES (1)

A

Acanthocéphales d'Afrique Occidentale Française 83
— des Indes 71
— de Madagascar 200
— (développement larvaire des —) 71
Acariens du Cameroun, 132, 158, ... 290, 491
— de la Côte d'Ivoire 547
— du Congo Belge 145
— plumicoles 132, 290, 491
— des Singes et des Lémuriens.. 136
— (soies dédoublées chez les —). 304
Afrique Equatoriale Française (*Culicidæ* d' — — —) 231
Afrique Occidentale Française (Acanthocéphales d' — — —).. 82
Alcool (influence de l' — sur *Pl. berghei* chez la souris..... 9
Alanimema n. gen. (Nématode) .. 267
Alanimema venmansi n. sp. 267
Allanalges eurysoma n. sp. (Acarien) 537
Allanalges leiophyllus n. sp. 539
Allanalges octophyllus n. sp. 540
Allanalges orthocentros n. sp. .. 540
Alloptes ferrandi n. sp. (Acarien) 495
Alloptes orthogramme n. sp. 496
Alloptes stenurus n. sp. 497
Analgesoidæ (Acariens) (diagnose des —) 491
Anguille (Myxosporidies de l' —). 189
Anisodiscus eupariphus n. sp. (Acarien) 503
Anisodiscus megadiscus n. sp. ... 504
Anoploure de Madagascar 167
Antibiotiques et croissance des larves de Moustiques 563
Anticorps (formation des —) ... *186*
Aphalloides n. gen. (*Trematoda, Digena*) 28
Aphalloides coelomicola n. sp. .. 28
Arthropodes (soies dédoublées chez les — parasites) 283
Aspergillus flavus (morphologie). 443
Astridiella n. gen. (Acarien) 143
Asymphylodora tincæ (Trématode) (redescription) 208
Autriche (Simulie d' —) 323

B

Babesia (métabolisme protidique des) *185*
Batraciens (Distomes de —)..... 53
— (Nématodes de —) 243, 385
Bétail (hydatidose du — en France) 23
Bilharzioses (épidémiologie des). *352*
— uro-génitales *392*
Biogéographie des Culicidés au Sahara 591
— des Tabanidés de France, 303, 398
Biologie des Acanthocéphales.... 71
— des Culicidés ... 301, 441, 464, 563
— des Mollusques d'eau douce .. *351*
— des Phlébotomes éthiopiens .. 173
— des Trématodes 219, 469
Biomphalaria boissyi (Mollusque) (synonymie) 482
Bovidés (Anoploure des —) 167
— (Trématodes des —) 56
Brachylecithum alfortense (Trématode) (développement de —). 353
Brephosceles dolichocaulus n. sp. (Acarien) 493
Brephosceles histionotus n. sp.... 499
Brephosceles orthothrix n. sp. .. 500

C

Calcealges n. sg. (Acariens)..... 541
Calcealges (*C.*) *gyroplax* n. sp.... 542
Calcealges (*C.*) *thichoplax* n. sp... 543
Calcealges (*H.*) *margaropygus* n. sp. 544
Calcealges (*H.*) *troglopygus* n. sp. 545
Cameroun (Acariens du —), 132, 136, 158, 290 491
— (Teignes de l'enfant au —)... 580
Carmyerius dollfusi n. sp. (Trématode, Distome) 56
Ceratomyxa anguillæ n. sp. (Myxosporidie) 189
Clinique de la Bilharziose vésicale *392*
Collections (protection des — entomologiques) 460
Congo Belge (Acariens du — —). 145
Couleuvre (Distomes de la —).. 41
Cristallisations de l'hémoglobine chez les Réduvés 5

(1) Chiffres gras : mémoires originaux.
Chiffres ordinaires : notes et informations.
Chiffres italiques : analyses d'ouvrages.

Croissance (facteurs de — des larves de Moustiques) 563
Culex (*Lasiosiphon*) *adairi* 591
Culex torrentium 433
Culicidés d'Afrique Equatoriale Française 331
— (gynandromorphisme chez les —) 432
— (soies dédoublées chez les —) 298
— (vecteurs de la Filariose) 271, 348
— (croissance des larves de —).. 563
Culture des *Plasmodium* 185
Cycles évolutifs de Trématodes 219, 353, 469

D

Dentition des Syngames (Nématodes) 264
Développement des Acanthocéphales 71
— des Trématodes 219, 353, 469
Dimorphisme sexuel chez les Acariens 132
Dinalloptes n. gen. (Acarien) 132
Dinalloptes anisopus n. sp. 132
Distomes de Mammifères 56
— d'Oiseaux 219, 353, 369
— de Poissons 28, 208
— de Reptiles 41

E

Echinococcose en France 21
Ecologie des eaux douces du Pacifique Sud 464
Elephantiasis 271
Elevage des Moustiques 563
— des Phlébotomes 173
— des Trombiculidés 450
Embryologie des Acanthocéphales 71
Enfant (Teignes de l' — au Cameroun) 579
Envenimation par piqûre d'Hyménoptère 551
Enzymes glycolytiques de *Schistosoma mansoni* 186
Epidémiologie des Bilharzioses.. 352
— de la Filariose en Inde et en Malaisie 271
— de la Filariose à Tahiti 348
— de l'Hydatidose en France... 24
Evolution des Nématodes .. 106, 264

F

Falcaustra golvani n. sp. (Nématode) 385
Filaire du Mérion 342
Filariose (diagnostic de la —)... 286
— en Inde et en Malaisie 271
— dans le Sud Pacifique 463
— à Tahiti 348
Fongicidés (pour la protection des collections) 460
Fosses nasales (Acariens des —). 145
France (Distomes de —), 28, 41, 208 219
— (Myxosporidies de —)..... 189
— (Nématodes de —) 243
— (Tabanidés de —) 303, 398
— (Hydatidose en —) 21
Freyanomorpha n. gen. (Acariens) 290
Freyanomorpha ambigua n. sp... 295
Freyanomorpha diversa n. sp..... 292

G

Gordiorhynchus (*Gordiorhynchus*) *gendrei* n. sp. (Acanthocéphale). 83
Gordiorhynchus (*G.*) *madagascariensis* n. sp. 200
Grenouille (Distomes de la —)... 53
— (Nématode de la —) 385
Gynandromorphisme chez un *Culex* 432

H

Haematopinus palpebræ n. sp. (Anoploure) 137
Hamster (Leishmaniose du —)... 186
Harentinema n. gen. (Nématode). 385
Harentinema ambocoeca n. sp.... 385
Hemicalcealges n. s.-gen. (Acariens) 544
Hémoglobine (cristallisations d' — chez les Réduvés) 5
Hirtionyssus elongatus n. sp. (Acarien) 161
Hirtionyssus heliosciurus n. sp... 158
Hormones et croissance des larves de Moustiques 563
Hydatidose en France 21
Hyménoptères (envenimation par piqûre d' —)..... 551

I

Immunité et parasitoses 186
Inde (Acanthocéphale de l' —).. 71
— (Filariose en —) 271
Indonésie (Nématode d' —) 267
Insecticides (pour la protection des collections) 460
Italie (Distomes d' —) 42, 48
Ixodes morelli n. sp. (Acariens).. 547

J

Jambe de Cochin 275

K

Kathlaninæ (Nématodes) (révision de la sous-famille des —)..... 243
— (description d'une espèce nouvelle de —) 385
Kyste hydatique en France..... 21

L

Larves (développement des — d'Acanthocéphale) 71
— (développement des — de Moustiques) 563
— (développement des — de Trématodes monogénétiques). 197-469
Laelaptidæ (Acariens) du Cameroun 153
Leishmaniose du Hamster 186
Lémuriens (ectoparasites des).... 136

M

Madagascar (Acanthocéphales de —) ... 200
— (Acariens de —) ... 138
— (Anoploure de —) ... 167
— (Nématodes de —) ... 385
— (Trématodes de —) ... 56
Makialges n. gen. (Acariens) ... 138
Makialges lepilemuri n. sp. ... 139
Makialges propitheci n. sp. ... 142
Makialges sternodons n. sp. ... 140
Malaisie (Filariose en —) ... 271
— (Paludisme en —) ... 187
Mammifères (Acariens de —), 136, 158
— (Anoploure de —) ... 167
— (Nématodes de —) ... 98
— (Trématodes de —) ... 56
Médecine tropicale (traité de —). 591
Megalobatrachonema campanæ n. sp. (Nématodes) ... 243
Mérion (Filaire du —) ... 342
Mesocricetus auratus (cristallisation de l'hémoglobine de —) ... 5
Métabolisme protidique des parasites intracellulaires ... *185*
Microfilaires dans les urines ... 286
Mollusques (hôtes intermédiaires de Trématodes) ... 219
— (Nématode de —) ... 267
— d'eau douce de l'outre-mer portugais ... *351*
— (systématique des —) ... 482
Monojoubertia n. gen. (Acariens). 505
Monojoubertia grandiloba n. sp... 505
Moustiques et écologie des eaux douces du Sud Pacifique ... *464*
Murshidia (Nématodes), révision du genre ... 98
Mycologie ... 443, 580
Myxosporidie de l'Anguille ... 189

N

Nealloptes n. gen. (Acariens) ... 504
Nématodes de Batraciens ... 243, 385
— de Mammifères ... 98-342
— de Mollusques ... 267
— d'Oiseaux ... 264, 342
Nymphes de *Simulium* ... 328
— (obtention des — de Trombiculidés ... 450
Nutrition des larves de Moustiques ... 563

O

Oiseaux (développement larvaire d'Acanthocéphales d' —) ... 71
— (Acanthocéphales d' —) ... 83, 200
— (Acariens d' —) 132, 145, 290, 491
— (Nématodes d' —) ... 264, 342
— (Trématodes d' —) ... 219, 353, 369
Opisthioglyphe natricis n. sp. (Trématodes) ... 42

P

Pacifique Sud (Filariose dans le — —) ... 348, *463*
— — (Moustiques et Ecologie des eaux douces dans le — —) ... *464*
Paludisme (Diagnostic microscopique du —) ... *187*
Parasitologie médicale (Traité de — —) ... *187*
Paupières (Anoploure des —) ... 167
Phlébotomes (Biologie des —) ... 173
Physiologie intestinale et parasitisme ... *185*
— des Parasites ... *185*
Pie (Trématodes de la —) ... 219, 353
Piqûre de *Scleroderma* (Hyménoptère) ... 551
Plasmodium berghei chez la Souris ... 9
Plasmodium (culture de —) ... *185*
— humains de Malaisie ... *188*
— (Métabolisme protéique des —) ... *185*
Poissons (Myxosporidie de —) ... 189
— (Trématodes de —) 28, 189, 197, 208 ... 469
Prophylaxie de la Filariose à Tahiti ... 348
Proctophyllodes acanthicaulus n. sp. (Acariens) ... 503
Proctophyllodes anisogamus n. sp. ... 509
Proctophyllodes aphyllus n. sp... 509
Proctophyllodes mecistocaulus n. sp. ... 511
Proctophyllodes pachycaulus n. sp. ... 511
Proctophyllodes pachynotus n. sp. ... 511
Proctophyllodes rhynchocaulus n. sp. ... 512
Proctophyllodes stenophyllus n. sp. ... 513
Proctophyllodidæ (Acariens) (Systématique des —) ... 491
Protéines du lait (action sur la croissance des Moustiques) ... 563
Pseudogordiorhynchus n. gen. (Acanthocéphales) ... 83
Pseudogordiorhynchus antonmeyeri n. sp. ... 83
Psoroptoides gorillæ (Acariens) .. 136
Pterodectes acotylurus n. sp. (Acariens) ... 514
Pterodectes agriocercus n. sp. ... 516
Pterodectes allocaulus n. sp. ... 517
Pterodectes amblycercus n. sp. ... 517
Pterodectes brachycaulus n. sp... 518
Pterodectes centropus n. sp. ... 519
Pterodectes dicruri n. sp. ... 520
Pterodectes diplocercus n. sp. ... 522
Pterodectes diplotrema n. sp. ... 523
Pterodectes gigas n. sp. ... 523
Pterodectes glyphonotus n. sp. .. 524
Pterodectes heterocaulus n. sp. .. 526
Pterodectes holostictus n. sp. ... 527
Pterodectes leioplax n. sp. ... 527
Pterodectes listroproctus n. sp. .. 528
Pterodectes mesocaulus n. sp. ... 529

Pterodectes oligostictus n. sp. ... 531
Pterodectes pardalis n. sp. 532
Pterodectes platynocercus n. sp.. 533
Pterodectes sysnosterus n. sp. ... 535
Pyrénées (Hydatidose dans les Basses-) 21

Q

Quilonia (Nématodes), révision du genre 98
Quinacrine (action sur *P. berghei*) 14

R

Rayons X et immunité dans les parasitoses *186*
Réduvés (cristallisations d'hémoglobine chez les —) 5
Régime alimentaire et Leishmaniose *186*
Relations hôte-parasite *185*
Reptiles (Larves d'Acanthocéphales chez les —) 71
— (Trématodes de —) 41
Rhinoeciina nov. sub.-fam. (Acariens) 156
Rhinonyssidæ (classification des Acariens de la famille des —). 145
Rongeurs (Acariens des —)..... 153
— (Cristallisation de l'hémoglobine des —) 5
— (Filaire des —) 342
— (Leishmaniose des —) *186*
Roumanie (Congrès National des Sciences Médicales de la République Populaire de Roumanie. (Compte rendu) 452
Ruandanyssus n. gen. (Acariens). 148
Ruandanyssus apus n. sp. 151
Ruandanyssus terpsiphonei n. sp. 143

S

Sahara (Culicidé du —) 591
Schistosoma haematobium 592
Schistosoma mansoni (enzymes glycolytiques de ——)..... *186*
Scleroderma (Hyménoptère) (piqûres de —) 551
Sexe (Dissymétrie liée au —).... 136
Simulies d'Autriche 328
Simulium ornatum spinosum n. f. (Diptères) 328
Singes (Ectoparasites des —) ... 136
— (Filaires de —) 273
Soies dédoublées chez des Arthropodes parasites 298
Syngames (Nématodes) (place systématique des —) 264
Synonymie de *Biomphalaria boissyi* (Mollusque) 482
— de *Dipetalonema blanci* (Nématode) 342
Systématique des Acanthocéphales 83, 200
— des Acariens, 132, 136, 145, 290, 491, 547 558
— des Anoploures 167
— des *Culicidæ* 331, 438
— des Myxosporidies 189
— des Mollusques 351, 482
— des Nématodes, 98, 243, 264, 267, 342, 343 385
— des Simulies 328
— des Tabanidés 303, 398
— des Trématodes, 28, 41, 56, 197, 208 369

T

Tabanidés de France 303, 398
Tahiti (Filariose à —) 348
Tanche (Distome de la —)..... 208
Taphius nigricans (Mollusque) (synonymie) 482
Tératologie des Arthropodes parasites 298
— des Culicidés 432
— des Nématodes 106, 264
Thysanocercus n. gen. (Acariens) 501
Thysanocercus callithyrus n. sp.. 563
Teignes de l'enfant au Cameroun. 580
Température (influence sur le développement des Moustiques).. 563
Traitement de la Filariose 349
Trématodes de Batraciens 53
— de Mammifères 56
— d'Oiseaux 219, 353, 369
— de Poissons 23, 197, 208, 469
— de Reptiles 41
Triatoma infestans (cristallisation de l'hémoglobine chez —). 5
Triton (Nématode de —) 243
Trombiculidæ (obtention de nymphes de —) 450
Tubercules tégumentaires chez les nymphes de Simulies 328

U

Urines (*Aspergillus* dans les —). 443
— (Microfilaires dans les —).... 286
Urotocus (Trématode). Cycle évolutif 219

V

Vésicule biliaire (Myxosporidie de la ——) 189
Vin (influence sur le traitement de la Souris infestée par *P. Berghei*) 9
Vitamines (et croissance des larves de Moustiques) 583
Voies biliaires (Cycle d'un Trématode des ——) 353

W

Wuchereria bancrofti (Microfilaire de ——) 286
—— à Tahiti 348
Wuchereria malayi en Malaisie et en Inde 271

Z

Zébu (Anoploure du —) 167
— (Trématodes du —) 56

Le Gérant : G. MASSON.

MASSON et Cie, éditeurs, Paris
Dépôt légal 1957, 4e trimestre, N° d'ordre : 2.635
Imprimé par Imp. A. COUESLANT (*personnel intéressé*)
à Cahors (France). — 91.853. — C.O.L. 31.2330 Printed in France